



«РОСМЭН»

ЖИВОЙ МИР ЭНЦИКЛОПЕДИЯ





«РОСМЭН»

ЖИВОЙ МИР ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

Лесли Колвин и Эмма Спизер

Перевод с английского
Г.И.Рожковой

Рецензент Л.П.Корзун

*Рекомендовано Министерством образования
в качестве учебного пособия
для дополнительного образования*

**Оформление
Стива Пэйджа**

**Иллюстрации:
Изабель Боуринг, Куо Канг Чен,
Сандра Фернандес, Иан Джексон,
Стивен Керк, Рэчел Локквуд
и Крис Шилдс**

**Дополнительное оформление:
Джон Рассел, Сэнди Вегенер
и Кети Ворд**


**Научные консультанты
Стив Полок и Рут Тейлор**


**Редактор
Корин Стокли**

МОСКВА «РОСМЭН» 1997





Содержание


- 
- 3 Об этой книге
 - 4 История Земли
 - 6 Среда обитания
 - 8 Сезонные изменения
 - 10 Долговременные изменения
 - 12 Циклы в природе
 - 14 Жизнь растений
 - 16 Жизнь животных
 - 18 Вымирающие организмы

- 
- 20 Моря и океаны
 - 22 Поверхность океана
 - 24 Рыбы
 - 26 Глубины океана
 - 28 Коралловые рифы
 - 30 Берега
 - 32 Эстуарии

- 
- 34 Острова
 - 36 Жизнь на островах


- 
- 38 Равнины
 - 40 Растительность равнин
 - 42 Равнинные растительоядные животные
 - 44 Равнинные хищники
 - 46 Выживание на равнинах
 - 48 Жизнь под землей


- 
- 50 Пустыни
 - 52 Выживание при засухе
 - 54 Выживание при колебаниях температуры в пустыне
 - 56 Дождь в пустыне


- 
- 58 Леса умеренной полосы
 - 60 Лиственные леса
 - 62 В верхнем ярусе лесного полога
 - 64 Лесная подстилка
 - 66 Вечнозеленые леса Севера
 - 68 Зима в северных лесах
 - 70 Сухие и жаркие леса Австралии


- 
- 72 Полярные районы
 - 74 Антарктика
 - 76 Арктика

- 
- 78 Горы
 - 80 Жизнь в горном климате
 - 82 Изолированная жизнь

- 
- 84 Реки и озера
 - 86 Получение кислорода под водой
 - 88 Пресноводные растения и животные
 - 90 Жизнь у рек и озер
 - 92 Околоводные птицы
 - 94 Амазонка

- 
- 96 Влажные тропические леса
 - 98 Растения влажного леса
 - 100 Подстилка влажного леса
 - 102 Карабкающиеся и парящие
 - 104 Обезьяны
 - 106 Хищники влажных лесов
 - 108 Краски во влажном лесу

- 
- 110 Жизнь среди людей
 - 112 Люди и паразиты

- 
- 114 Угрожаемые виды
 - 116 Описание живого мира
 - 118 Словарь
 - 121 Алфавитный указатель



Об этой книге

На Земле существуют миллионы живых организмов. Некоторые из них — гиганты, такие, как голубые киты и красное дерево, но другие — совсем крошечные, такие, как насекомые. Все они нуждаются в пище и крове, которые получают в естественных условиях.

Первый раздел этой книги посвящен описанию среды обитания живых существ. В остальных частях книги животные и растения сгруппированы по среде их обитания. Например, медузы и водоросли живут в морях и океанах, поэтому о них говорится в соответствующем разделе.

Если вы не знаете, в каком разделе искать животное или растение, то посмотрите в алфавитном указателе (с. 121—128).

После некоторых слов стоит звездочка *. Это означает, что они объяснены в книге дополнительно. Сноски внизу страницы помогут вам найти объяснения. Трудные слова напечатаны **жирным шрифтом** там, где они встречаются и объясняются. Кроме того, вы найдете объяснение этих слов в словаре (с. 118—120).

На этой картинке изображены болота во Флориде. Там живут разнообразные птицы и рыбы, а также аллигаторы и змеи.



История Земли

Земля — это вращающийся шар, состоящий из горячей, расплавленной породы, покрытой тонкой внешней корой. В коре есть трещины, называемые линиями разломов, которые делят ее на большие и малые пространства, называемые плитами.

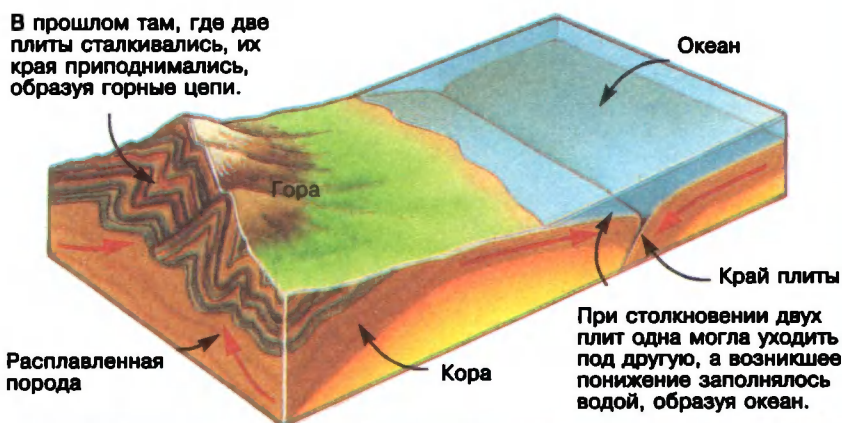


Движение плит

Расплавленная порода ниже плит заставляет двигаться их со скоростью 2 см в год.

По мере того как они движутся, они трутся друг о друга.

В прошлом там, где две плиты сталкивались, их края приподнимались, образуя горные цепи.



Окаменелости

Животные и растения, которые давно погибли, в основном разложились. Но порой их твердые части, например кости, сохранились в виде окаменелостей в скальных породах.



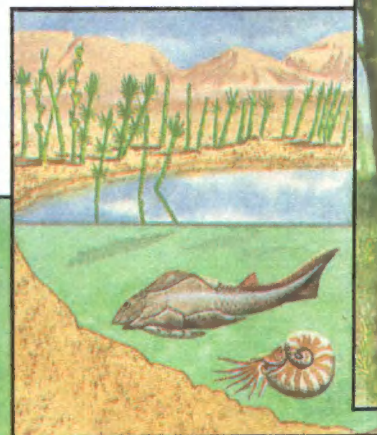
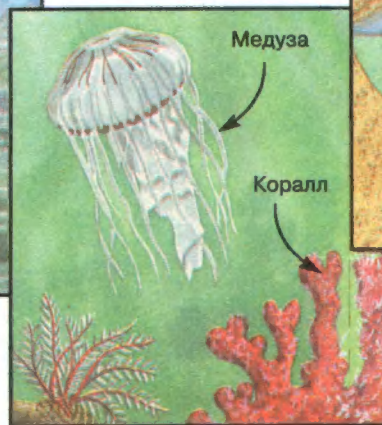
По окаменелостям можно судить, какие растения и животные жили на Земле много лет тому назад. Некоторые из них, такие, как кораллы и морские лилии, все еще живут на Земле, но гораздо больше видов, например аммониты, погибло. Если все члены одного вида живых существ погибли, то этот вид называют исчезнувшим или вымершим. Подробнее об исчезнувших (вымерших) видах см. на с.18—19.

Жизнь на Земле

4600 миллионов лет назад образовалась планета Земля, которая вначале была горячей и сухой. Прошло очень много времени, прежде чем образовались моря и океаны.



Простые животные, такие, как медузы и кораллы, и простые растения, такие, как водоросли, жили 700 миллионов лет назад.



3500 миллионов лет назад в океанах появились первые живые существа. Они были слишком маленькими, их невозможно было разглядеть, как, например, современные микробы, вызывающие сейчас у людей болезни.

400 миллионов лет назад на Земле появились первые наземные растения. В морях обитали панцирные рыбы и другие животные.

Где растения и животные живут сегодня

Большая часть суши на Земле когда-то была единой. По мере того как двигались плиты, образовывались моря, океаны и горы.

Это не давало возможности животным перемещаться по всей земле. Вот почему сегодня в разных местах оказались разные живые существа.



Во всем мире существует много верблюдоподобных животных. Их предки были широко распространены на земле, когда она была единой.

Когда появился океан, они разделились. В течение миллионов лет каждая группа животных развивалась отдельно.



Вомбаты — землеройные лесные животные. Они немного больше барсуков.

55 миллионов лет назад Австралия отделилась от Антарктиды. И теперь такие животные, как кенгуру, вомбаты и утконосы, живут только в Австралии.

Некоторые животные рожают совсем крошечных детенышей, которые много времени находятся у матери в кармане. Это — сумчатые животные*.



Утконосы ныряют, чтобы под водой добыть себе пищу.

Древесные кенгуру питаются листвой и фруктами.



230 миллионов лет назад на Земле жили динозавры. Они были наземными рептилиями*. Существовали также летающие и водные рептилии.

Динозавры вымерли 65 миллионов лет назад (чтобы узнать, почему это произошло, см. с.18).



340 миллионов лет назад в болотистых лесах, покрывавших всю землю, жили насекомые и земноводные*

Первые млекопитающие* были очень маленькими и жили 225 миллионов лет назад.



Первые обезьяны жили 35 миллионов лет назад.

Такие обезьяны, как горилла, являются близкими родственниками человека. Первым ископаемым останком человека, найденным в Африке, 2 миллиона лет.



Среда обитания

Естественное окружение животных и растений называется средой обитания. В мире существуют различные среды. Они меняются в зависимости от температуры, количества солнечных лучей и влаги.

Разделы этой книги (с. 20—113) рассматривают главные зоны мира, такие, как тропические леса, пустыни и океаны. Все растения и животные в этих зонах хорошо себя чувствуют в своей среде обитания.



Кактусы накапливают воду в своих стеблях, это помогает им жить в сухой пустыне.

У полярных медведей густой мех, который помогает им выжить во льдах арктической зимой.

Изменения окружающей среды

В каждой среде происходят регулярные изменения, например смена дня и ночи, времени года, приливы и отливы на побережье. Животные

и растения обычно приспосабливаются к этим изменениям. Другие изменения долговременны и происходят постепенно (см. с.10—11).

Зависимость от приливов и отливов

Животные, которые живут на морском побережье, связывают свою жизнь с регулярными приливами и отливами. Подробнее об этом см. на с.30—31.

Когда начинается отлив, морские анемоны убирают свои щупальца, поэтому они не высыхают.



Когда начинается прилив, они раскрываются и шевелят щупальцами в воде.



В дневное время

Многие животные, от медведя до пчел, просыпаются, когда встает солнце. Они живут и едят целый день, а ложатся спать ночью. В течение всего дня они активны.



Кислица

Пчела

Многие ярко окрашенные цветы раскрываются днем. Насекомые, например пчелы, собирают нектар (см. с.14).

Ночью

Ночью растения не могут создавать пищу путем фотосинтеза, так как нет солнечного света. Они потребляют кислород, а выделяют углекислый газ, как животные.



Цветы и листья некоторых растений закрываются, когда приходит ночь.

Зеленые растения создают питательные вещества днем, потому что им для этого нужен солнечный свет. Пользуясь энергией Солнца, водой и углекислым газом из воздуха, растения получают сахар. Это их

питание. В процессе создания сахара растения выделяют другой газ, называемый кислородом. Кислород выделяется в воздух. Весь этот процесс называется **фотосинтезом**.

Бабочка пурпурный император

Животные дышат кислородом, а выдыхают углекислый газ и влагу.

Жимолость

Первоцвет

Бирючинный бражник

Некоторые цветы всегда открыты. Животные находят их по сильному сладкому запаху. У мотыльков есть особые приспособления, чтобы находить цветы и получать пищу.

Жук-олень

Поиски пищи в ночное время

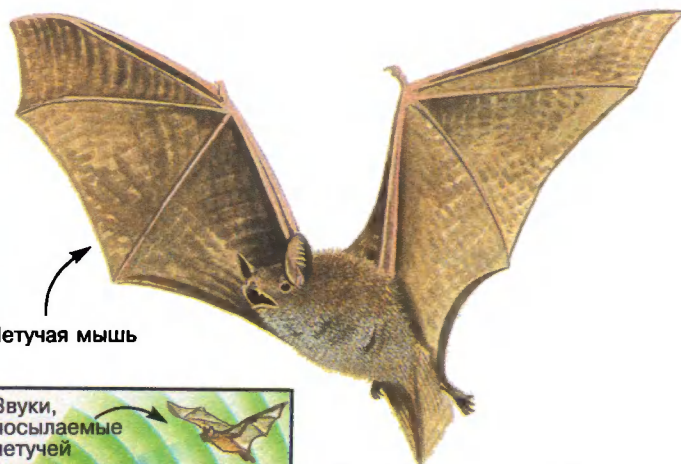
Многие животные, такие, как ночные бабочки, летучие мыши и лисы, днем спят, а ночью проявляют активность. Их называют **ночными животными**. Они обладают специальными приспособлениями, помогающими добывать пищу в ночное время.

Гекко — вид геккона. Он питается мотыльками и другими насекомыми по ночам. Как и у других ночных животных, у него большие, чувствительные глаза, которые помогают видеть в темноте.



Гекко

Летучие мыши издают высокие звуки, помогающие им находить дорогу ночью.



Летучая мышь



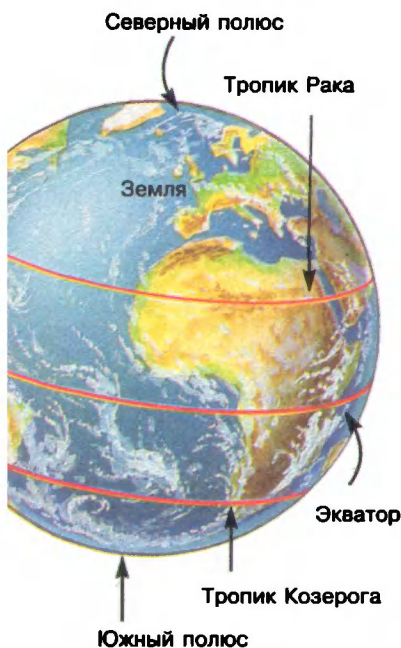
Звуки отражаются от предметов внешнего мира. Летучие мыши слушают эхо звуков, которые они издают.

Летучие мыши различают отраженные от предметов звуки и находят дорогу, не натываясь на преграды. Их большие и чувствительные уши дают возможность отличать предметы по отраженным от них звукам, например деревья от насекомых.

Сезонные изменения

Сезоны — это времена года, отличающиеся погодой и температурой. Они меняются в зависимости от годового цикла. Растения и животные прекрасно приспосабливаются к этим сезонным изменениям.

Времена года на Земле



В тропиках никогда не бывает очень холодно или очень жарко, там только два сезона: один — влажный и дождливый, другой — сухой. У экватора (на средней воображаемой линии) жарко и влажно в течение всего года.

В умеренных зонах (за пределами линий тропиков) бывает весна, лето, осень и зима. Обычно чем ближе к Северному или Южному полюсу, тем прохладнее лето и холоднее зима.

Год растения

Чтобы образовывать питательные вещества и расти, зеленые растения нуждаются в солнечном свете и воде. Больше всего они растут весной и летом или во влажный период. Они по-разному переносят зиму или сухое время года.



У многих растений есть так называемый период отдыха. Многие растения накапливают питательные вещества в утолщенных частях, находящихся под землей. Их надземная часть умирает, растение отдыхает до весны. Морковь, лук и картофель — такого типа растения, накапливающие питательные вещества, которые используют люди.

Год животного

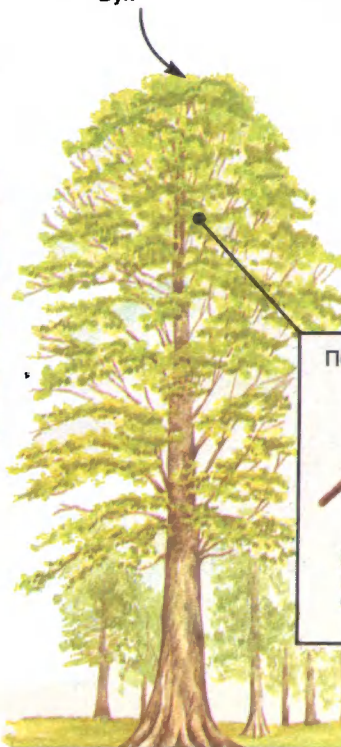
Некоторые животные, такие, как рептилии*, чтобы выжить в холодный или сухой сезон, уменьшают свою активность и засыпают. Когда становится теплее, они возвращаются к активному образу жизни. Другие животные ведут себя иначе, у них есть свои способы выживания в суровые периоды.

Некоторые животные, такие, как соня, спят всю зиму. Это явление называется спячкой. Все лето они едят, накапливая жир, чтобы зимой можно было спать, не принимая пищи.



Большинство млекопитающих* и птиц выводят детенышей весной, когда везде много пищи, так что они успевают подрасти и окрепнуть к зиме.

Бук

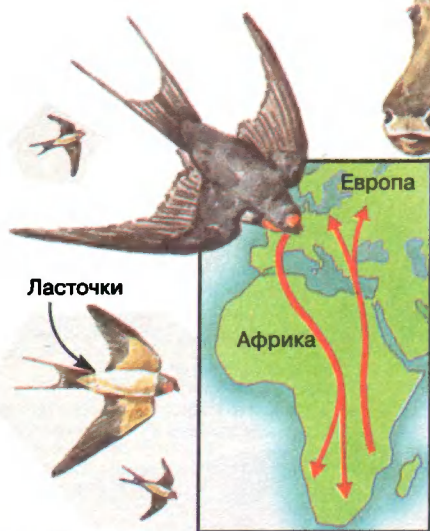


Лиственные деревья, такие, как дуб и бук, сбрасывают листву осенью, потому что в это время недостаточно солнечного света для образования в листьях питательных веществ. Зимой они отдыхают, а весной на них появляются новые листочки.



В почках находятся молодые листочки и побеги с прошлого года.

Многие животные и птицы каждый год предпринимают длинные путешествия, называемые **миграциями** (см. с.42), в места, где больше пищи. Например, ласточки выют гнезда в Европе весной, а осенью улетают в Африку. Весной, когда в Африке становится очень сухо, они возвращаются.



Карибу (называемые северными оленями в Европе и Азии) тоже мигрируют, проводя лето за Полярным кругом. Огромные стада поедают траву и другие мелкие растения там, где тает лед. Осенью они переходят к югу, в район вечнозеленых лесов, и поедают такие растения, как мох и лишайник, находящиеся под снегом.



Сосна

Вечнозеленые деревья всегда покрыты листвой, которая никогда не опадает. Чтобы узнать больше о вечнозеленых и сбрасывающих листья деревьях, см. с.58—59.

У некоторых вечнозеленых деревьев, таких, как сосна и ель, листья длинные и тонкие, называемые иголками. Многие из вечнозеленых деревьев растут далеко на севере, где лето короткое и прохладное, а зима суровая. Сохраняя свою листву, они могут начать расти, как только придет весна.



В пустынях обычно очень сухо, иногда там вообще не бывает дождя, а иногда случаются очень короткие сезоны дождей. Семена прорастают и дают новые всходы только в дождливый период. Растения цветут и очень быстро дают семена. В них накапливаются питательные вещества.

Долговременные изменения

Все животные и растения одного района образуют сообщество.

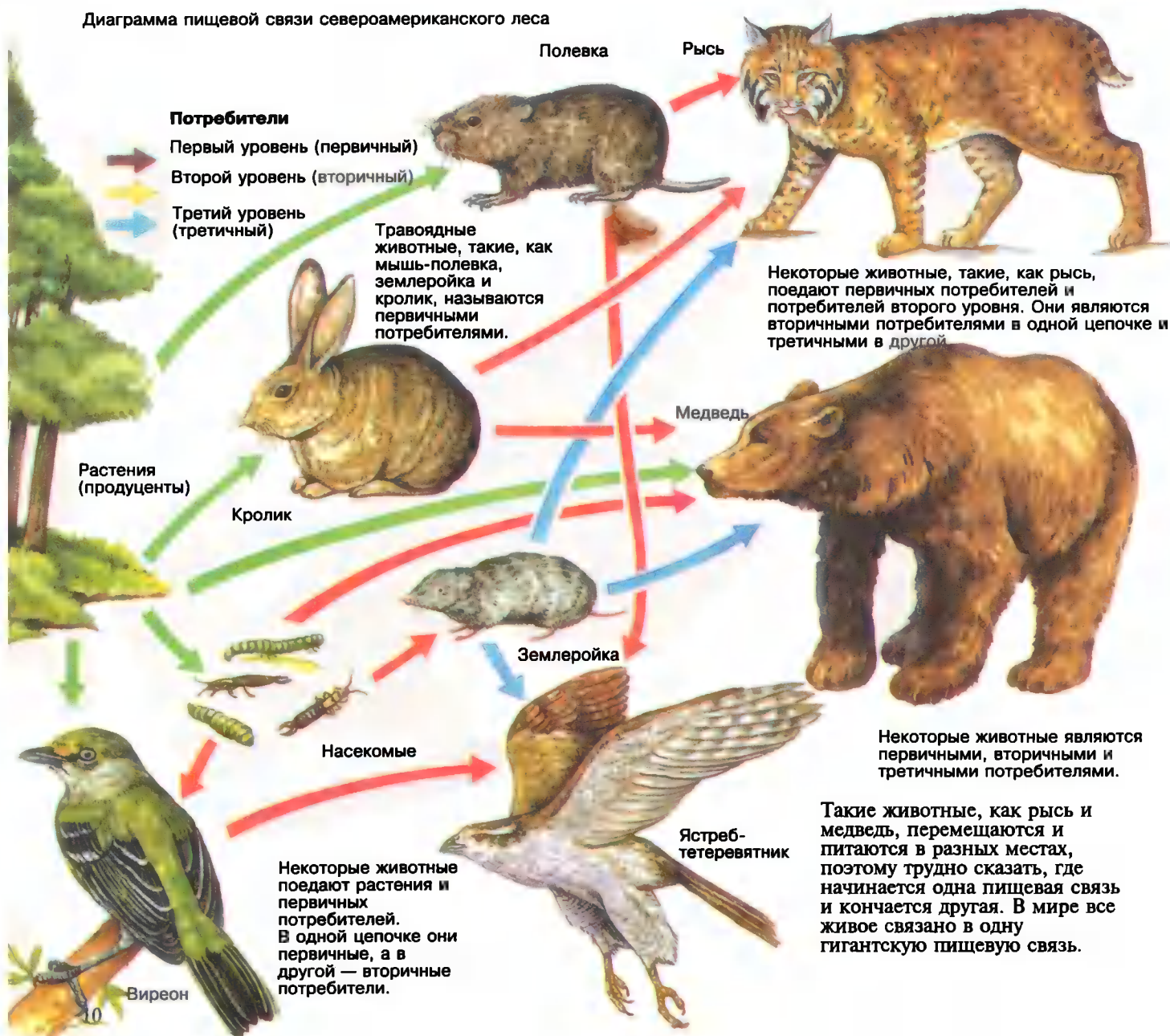
За год-два оно не меняется, но за длительное время может очень измениться.

Пищевые цепочки и связи

Пищевая цепочка — это ряд видов, связанных между собой так, что каждый вид является пищей для следующего. Зеленые растения сами создают себе пищу, поэтому они начинают пищевые цепочки. Их называют **продуцентами**. Животные не могут создавать собственную

пищу и должны поесть растения или других животных. Их называют **потребителями**. Животные могут быть потребителями первого, второго или третьего уровня в зависимости от типа пищи. **Пищевые связи** объединяют разные пищевые цепочки в сообщества.

Диаграмма пищевой связи североамериканского леса



Изменение сообществ

В естественном сообществе сбалансировано число продуцентов и потребителей. Пищи достаточно — сообщество не изменяется. Оно стабильно.

Однако равновесие легко нарушить. Например, если болезни губят всех первичных потребителей, то это действует на всех членов пищевой цепочки.



<p>Большие изменения в сообществе влекут за собой целый ряд долговременных изменений, так как природа стремится установить равновесие.</p> <p>Например, после лесного пожара разрушается сообщество. Растения, такие, как трава и папоротники, растут быстро, покрывая землю.</p>	<p>Маленькие кустарники подрастают и, закрывая свет, губят их. По мере роста новых растений появляются различные животные, поедающие их.</p>	<p>Этот тип медленного изменения называется сукцессией. Через 200 лет может появиться новое сообщество лесных растений и животных.</p>	<p>Когда люди расчищают площади для выращивания сельскохозяйственных растений, то преобладание сообществ навсегда исчезают.</p>

Регулярные изменения

Естественные изменения в сообществе могут следовать за регулярными изменениями.

В арктическом сообществе численность леммингов зависит от количества пищи и охотников, таких, как полярная лиса.

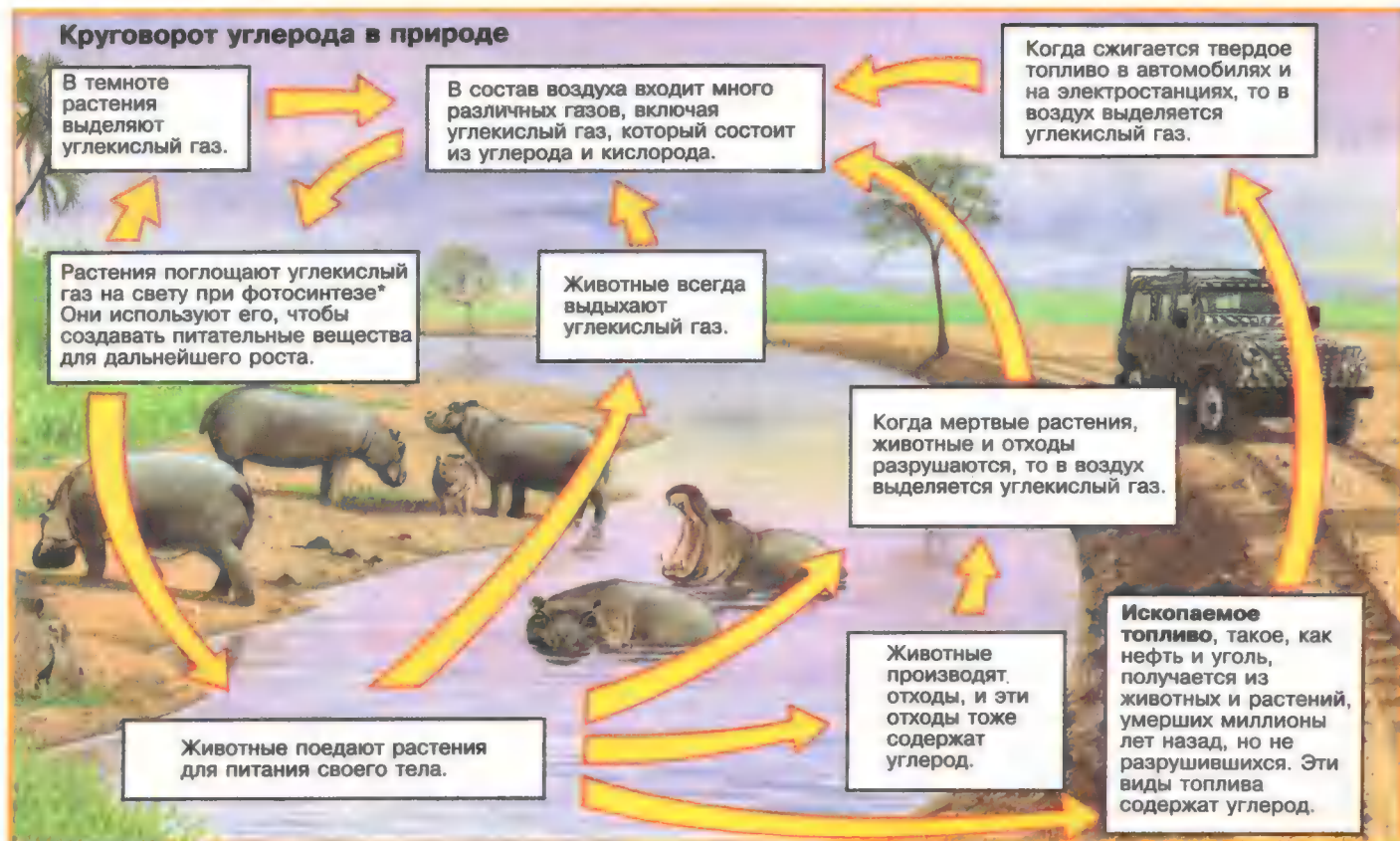
The diagram shows a cycle of four stages in an Arctic environment. Stage 1 shows a lemming in a burrow. Stage 2 shows a fox with its cubs. Stage 3 shows a river with many dead lemmings. Stage 4 shows a fox in a snowy landscape. Arrows connect the stages in a clockwise cycle.

1. Лемминги живут в земле и рожают много детенышей, которые быстро подрастают и рожают новых себе подобных. Их численность быстро увеличивается.
2. Песцы имеют обильную пищу при увеличении численности леммингов. Но из-за леммингов сильно страдают растения.
3. Каждые несколько лет появляется так много леммингов, что им не хватает пищи. Большинство из них отправляются на поиски новых мест обитания. Выживают очень немногие.
4. После уменьшения численности леммингов растения начинают восстанавливаться. Но песцам не хватает пищи, и многие погибают. Цикл начинается сначала.

Циклы в природе

Все живое состоит из веществ, таких, как вода, кислород, азот и углерод, полученных из окружающей среды. Живые существа изменяют, перерабатывают и используют их для жизни и роста. Когда живые существа умирают, их тела

подвергаются гниению*, разрушаются и вышеупомянутые вещества возвращаются назад в окружающую среду. В природе они перерабатываются и используются снова и снова.



Парниковый эффект

Углекислый газ, находящийся вокруг Земли, сохраняет тепло так же, как стекло в парнике. Это явление называется **парниковым эффектом**.

В парнике солнечные лучи проходят через стекло, нагревая все, что находится внутри него.

В течение дня накапливается все больше и больше тепла.



Солнечные тепловые лучи проходят через атмосферу и, отразившись от Земли, поглощаются углекислым газом атмосферы.

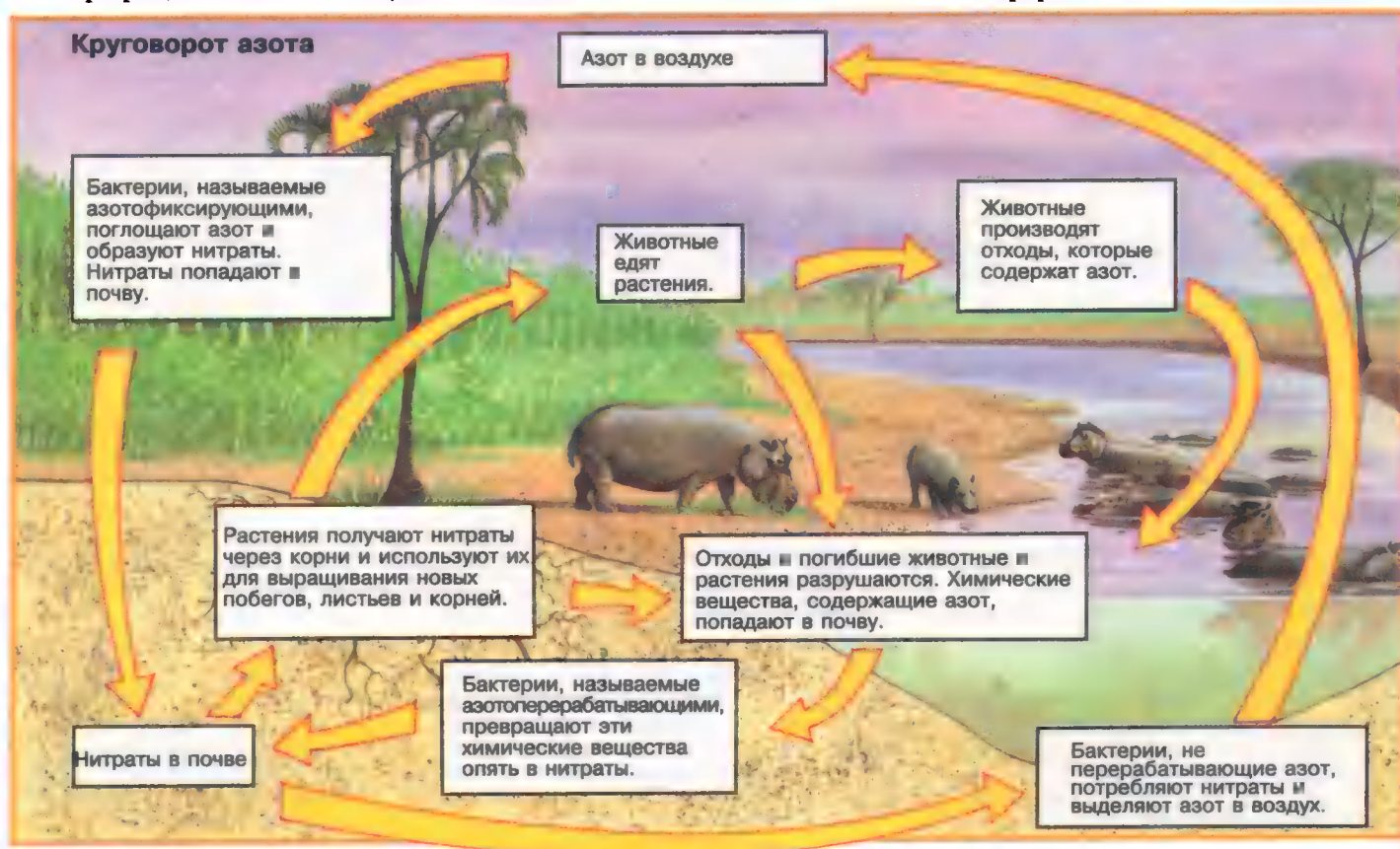
Так как люди начали сжигать ископаемые виды топлива, то появляющийся при сгорании углекислый газ накапливался в атмосфере.

Если углекислого газа действительно станет много, то парниковый эффект может увеличиться и Земля потеплеет. Это называется **глобальным потеплением**.

Азот в природе

Азот — это газ, входящий в состав воздуха. Маленькие живые существа, называемые бактериями*, превращают его в вещества,

называемые **нитратами**, которые необходимы всем другим живым существам. Азот затем восстанавливается в природе.



Земледелие

Земледелие нарушает круговорот азота, потому что сельскохозяйственные растения, такие, как пшеница, получают нитраты из почвы и не возвращают их, поскольку после уборки урожай увозят с поля.

Трудно сказать, сколько нужно удобрений. Если добавлять слишком много, то избыток нитратов вымывается из почвы дождем и попадает в реки.

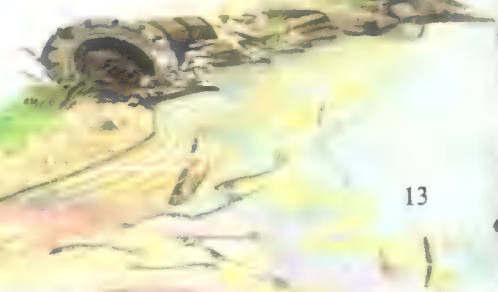


Фермерам приходится возмещать содержание нитратов в почве, так как это необходимо, чтобы в следующем году на этом же поле вырастить большой урожай.



Современные фермеры вносят химические удобрения, содержащие нитраты, в почву.

Это загрязняет реки, озера и моря, убивая многие растения, рыб и других животных (подробнее об этом см. на с.87).



* Бактерии, 113.

Жизнь растений

Все живое производит новую жизнь, то есть размножается. Это относится и к большинству растений, которые дают цветы и семена. (Чтобы больше узнать о других растениях, см. с.116—117.)

От семени к растению

Семена содержат питательные вещества. Они необходимы, чтобы вырастить первый корешок, росток и листочки. Этот первый рост называется прорастанием.



Внутри побегов, корней и листьев есть два вида трубочек, которые разносят воду и питательные вещества по всему растению. Ксилемы — это трубочки, которые несут воду от корней к листьям. Флоэмы — это трубочки, по которым проходят питательные вещества от листьев к другим частям растения.



Цветы

Большинство цветов появляются в определенное время года. Они дают новые семена.

У цветов есть мужские и женские части. Некоторые растения имеют те и другие части в одном цветке, а некоторые — только мужские или только женские цветы.

Для того чтобы цветок дал семена, нужно, чтобы его яйцеклетка пришла в соприкосновение с частицами пыльцы. Этот процесс называется опылением. Растения опыляются по-разному.

У таких растений, как злаки, цветы невзрачной окраски. В них образуется легкая пыльца, которая разбрасывается ветром. Цветы опыляются, если пыльца с цветка такого же вида попадает на них.

Наперстянка

Цветок в разрезе

Мargaritka

Цветение яблони

Пыльники являются мужскими частями цветка. Они вырабатывают много мельчайших частичек пыльцы.

Женская часть цветка называется завязью. В ней находятся семяпочки, которые формируют яйцеклетки.

Шиповник

Растения с ярко окрашенными цветами выделяют сладкий сок, называемый нектаром. Когда насекомые пьют его, то касаются пыльников, пыльца прилипает к ним. Если пыльца переносится на другой цветок того же вида, то он опыляется.

После опыления семяпочки формируют новые семена, которые разбрасываются растениями. Если семена попадают в благоприятные условия, то начинают расти, и цикл повторяется снова. Различные растения по-разному разбрасывают свои семена (см. с.34—35).

Рост

В разные периоды растения растут по-разному, то есть с разной скоростью. В умеренных зонах активнее всего они растут весной и летом. В тропиках лучше всего они растут в сезон дождей, когда достаточно влаги.

Многие маленькие растения живут всего один сезон. Они однолетние. Растения дают семена и погибают.

Другие растения, такие, как деревья и кустарники, растут много лет и дают семена каждый год.

Мак

Подсолнух

Кипарис

Анютины глазки

Деревья

Каждый год на всех деревьях появляются новая листва и цветы.

Такие деревья, как дуб, имеют маленькие, невзрачные цветки, ветер переносит их пыльцу на другие дубы.

У фруктовых деревьев большие яркие цветы (их пыльцу часто переносят насекомые).

Ствол дерева делается толще и мощнее каждый год, и дерево растет, делается выше и толще.

Грубая кора покрывает ствол и ветви. Она предохраняет слой нежной флоэмы.

Глубже флоэмы находятся кольца ксилемы, называемые годовыми. Кольца показывают возраст дерева, так как каждое кольцо соответствует одному годовому приросту.

Самые старые слои ксилемы находятся в середине ствола.

Годовое кольцо

Кора

Флоэма

Древесина

Жизнь животных

Как и растения, все животные размножаются. Вырастая, молодые особи, в свою очередь, дают потомство. Это происходит снова и снова в цикле

животной жизни. Разные животные по-разному производят на свет себе подобных.

Детеныши

Большинство животных откладывают яйца, и детеныши вылупляются из них. Однако есть группа животных, называемых **млекопитающими***, которые

рождают детенышей (до 10 сразу!). Родители заботятся о своих детенышах до тех пор, пока те не вырастут и не смогут заботиться о себе сами.

Некоторые детеныши, такие, как собаки, кошки, мыши и крысы, рождаются слепыми и беспомощными. Их мать делает для них гнездо, согревает и заботится об их чистоте.

Все детеныши млекопитающих вскармливаются материнским молоком.



Взрослые самцы и самки внешне отличаются друг от друга. Например, у самца оленя на голове растут рога, а у самки их нет.

Внутреннее строение самца и самки тоже различно. Эти различия позволяют им размножаться и иметь детей.

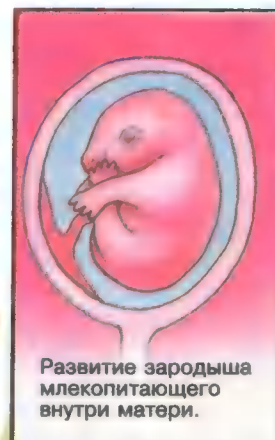


Некоторые детеныши, например у лошадей, остаются внутри матери до тех пор, пока не станут совсем большими. Вскоре после своего рождения они могут стоять на собственных ножках и бегать за матерью.



Самцы млекопитающих пускают свои сперматозоиды в тело самки. Это называется **спариванием**.

Оплодотворенное яйцо в теле самки млекопитающих превращается в зародыш. Сформировавшись, детеныш рождается на свет.

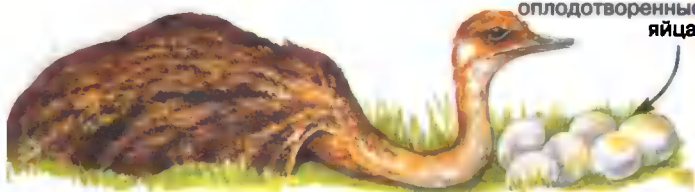


Спаривание львов

Яйцекладущие

Большинство животных, кроме млекопитающих, откладывают яйца. Некоторые из них спариваются и откладывают оплодотворенные яйца. Другие выделяют сперматозоиды и яйцеклетки в воду. Яйцеклетки оплодотворяются, по мере того как они встречаются со сперматозоидами. И в том и в другом случае детеныши выводятся из яйца.

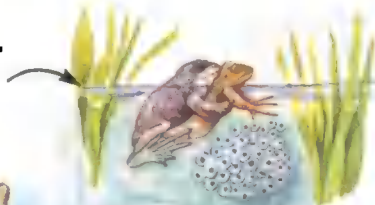
Самка страуса откладывает оплодотворенные яйца.



Изменения

Многие животные откладывают яйца, из которых вылупляется молодь, очень не похожая на взрослых особей. Молодь называется **личинками**. Различные личинки меняются по-разному, до тех пор пока не превратятся во взрослых особей.

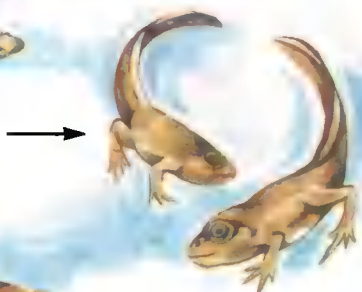
Лягушки живут на земле, но откладывать сотни яиц перебираются в водоемы.



Личинки лягушки, называемые головастиками, совершенно не похожи на своих родителей. У них есть хвост для плавания.



Многие головастики гибнут. Выживают лишь немногие. Медленно они теряют свой хвост. У них появляются обычные ноги.



Превратившись в лягушек, они покидают водоемы, чтобы вернуться в следующем году и отложить собственные яйца.



Лягушкам угрожает загрязнение прудов и рек, потому что для выведения молоди им нужна чистая вода.



Быстро или медленно

Разные виды животных рожают разное количество молодня, которому нужно разное время для того, чтобы вырасти.



Мыши

Мышь рождает много детенышей, и по несколько раз в году. Мышата вырастают очень быстро и заводят своих собственных детей. Они называются **быстро размножающимися**.

Такие животные, как носорог, называются **медленно размножающимися**. У них рождается детеныш один раз в несколько лет. Приступить к размножению он сможет только через несколько лет.

Носороги



Многим видам **животных***, таким, как тропические бабочки и киты, угрожает исчезновение, потому что они медленно размножаются. Это означает, что если стихийное бедствие или слишком большое количество охотников уничтожат многих из них, то потребуются много лет для восстановления их численности.

* Вымирающие виды, 18.

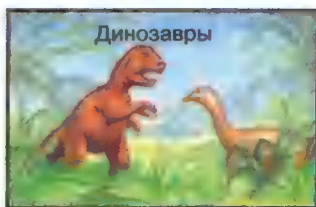
Вымирающие организмы

Определенные группы растений, например звездчатые кактусы, или животных, например коала, называются видами. Если последний представитель погибает и не остается никого для продолжения рода, то вид вымирает. В течение всей истории жизни на Земле

происходит медленное и естественное вымирание животных и растений. В настоящее время огромное количество видов находится на грани быстрого исчезновения. Они называются вымирающими видами.

В прошлом

В прошлом виды вымирали из-за естественных причин, таких, как изменение поверхности Земли или климата. Новые виды заполняли ниши, оставленные вымирающими, так как природа стремится к равновесию (см. с.11).



Динозавры

65 миллионов лет назад вымерли динозавры. Никто достоверно не знает почему. Некоторые думают, что это произошло после падения огромного метеорита на Землю.

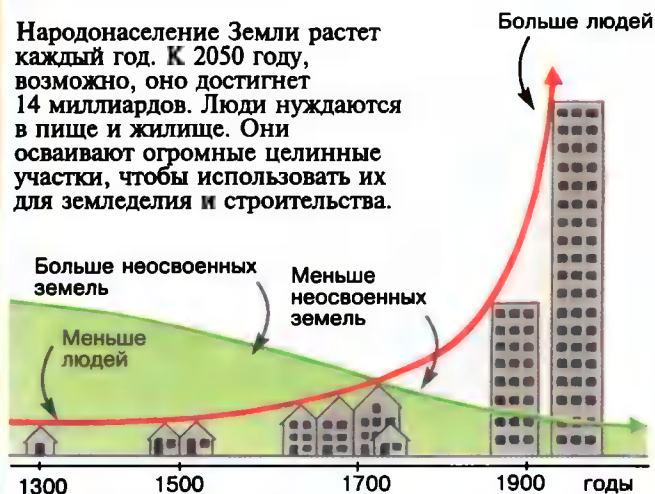


Мамонты

Млекопитающие*, такие, как покрытые шерстью мамонты, могли жить в очень холодном климате. Ниши, оставленные динозаврами, заполнили мамонты и подобные им животные. Произошло это много тысяч лет тому назад.

Проблемы людей

Народонаселение Земли растет каждый год. К 2050 году, возможно, оно достигнет 14 миллиардов. Люди нуждаются в пище и жилище. Они осваивают огромные целинные участки, чтобы использовать их для земледелия и строительства.



Разработка целинных земель разрушает все природные сообщества. Это главная причина вымирания видов за последние несколько сотен лет.

Почему вымирают виды?

Подвергаемые опасности или вымирающие виды — это те, чья численность сейчас очень мала. Это, как правило, медленно размножающиеся* животные. Они рожают такое количество детенышей, которое только способно заменить умерших. Разные виды растений и животных подвергаются опасности по разным причинам.



На многих крупных животных, таких, как слоны, киты, гориллы, аллигаторы и тигры, охотятся из-за их бивней, шкур или мяса.



Природе наносит большой ущерб продажа животных, таких, как бабочки, птицы и обезьяны, и растений, таких, как кактусы, коллекционерам, любителям и зоопаркам.

Пауко-образная обезьяна

Филиппинский орел

Бабочка парусник

Галапагосские гигантские черепахи не могут конкурировать с такими животными, как кролики, которые едят ту же самую пищу. Кролики были привезены на острова, когда там появились люди.

Гигантская черепаха

Гигантские панды — очень редкие животные. В прошлом многие из них погибали, когда леса, где они жили, расчищались под поля для земледелия. Болезни способствовали тому, чтобы немногие из оставшихся погибли.

Более подробно о подвергаемых опасности видах см. с.114—115.

Гигантская панда

Почему это имеет значение?

Растения и животные важны для людей по многим и разным причинам. И не только потому, что они выглядят красиво, но и потому, что мы все погибли бы без них.

Растения и животные восстанавливают естественные вещества, необходимые для жизни (см. с.12—13).

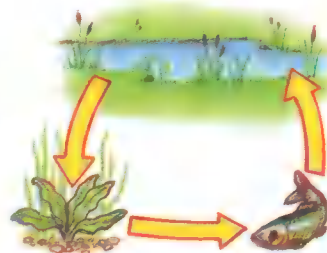


Такие напитки, как чай, кофе, какао, а также специи, масла и лекарства получают из растений.



Прирученные животные наилучшим образом выживали в тех районах, где они родились. Например, в Африке коровы из Европы часто погибают от болезней. В настоящее время африканцы пытаются разводить местных животных, таких, как антилопа канна.

Если люди защитят вымирающие виды, сохраняя дикую природу в местах их обитания, то в будущем животные помогут людям решить их мировые проблемы. Например, недавно было открыто, что дерево, называемое каштаносеменником, дает вещество, которое может помочь лечить СПИД.



Древесина деревьев используется для строительства, для изготовления бумаги и как топливо.



В прошлом люди приручали диких животных, таких, как дикие коровы, козы и свиньи, и держали их, чтобы получать молоко, шкуры и мясо.

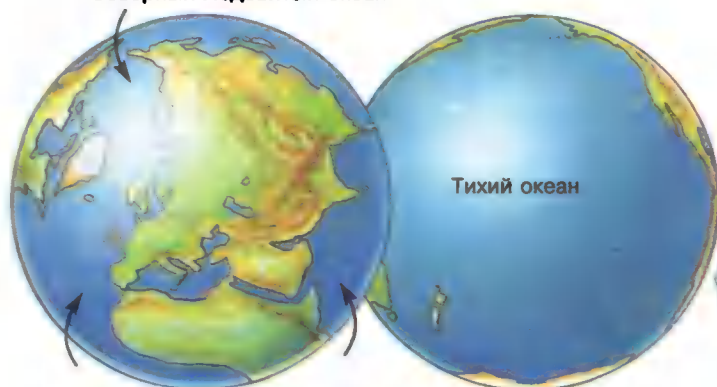


Моря и океаны

Большая часть Земли покрыта морями и океанами. Существует четыре великих океана и много морей. Вода в них не такая, как в водопроводном кране. Она скорее похожа на соленый суп с миллионами очень маленьких растений и животных, называемых планктоном (см. с. 22–23).

Это вид Земли с разных сторон. Отсюда видно, что Тихий океан покрывает почти половину Земли.

Северный Ледовитый океан



Атлантический океан Индийский океан

Круговорот воды

Все живое нуждается в воде. На Земле вода используется многократно.

1. Солнце нагревает землю, а также поверхность рек, озер и морей. Нагревание превращает часть воды в водяной пар, который поднимается вверх в воздух.

2. По мере того как пар поднимается, он остывает и переходит опять в водяные капли, из которых образуются облака.



4. Любая вода, не напитавшая растения или почву, попадает в реки. Все реки текут в моря.

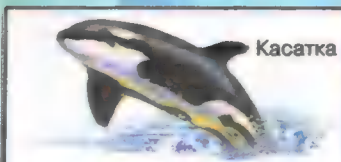
3. По мере того как облака становятся холоднее, капли воды увеличиваются или превращаются в кристаллы льда. Затем они выпадают в виде дождя, снега или града:

Различные части океанов

В океанах температура воды, количество и вид растворенных минеральных солей различаются

в разных частях, на разной глубине и в разное время года.

У поверхности океана, там, где светло, произрастают растения.



Касатка

Многие рыбы кормятся у поверхности океана, где много морских растений. Касатки питаются рыбой.

В нижних слоях океана темно и холодно. Морские животные, такие, как рыбы и кальмары, могут жить в средних слоях океана.

Кальмар



Другие животные, такие, как черви, крабы и омары, поедают опустившиеся на дно океана растения и животных.

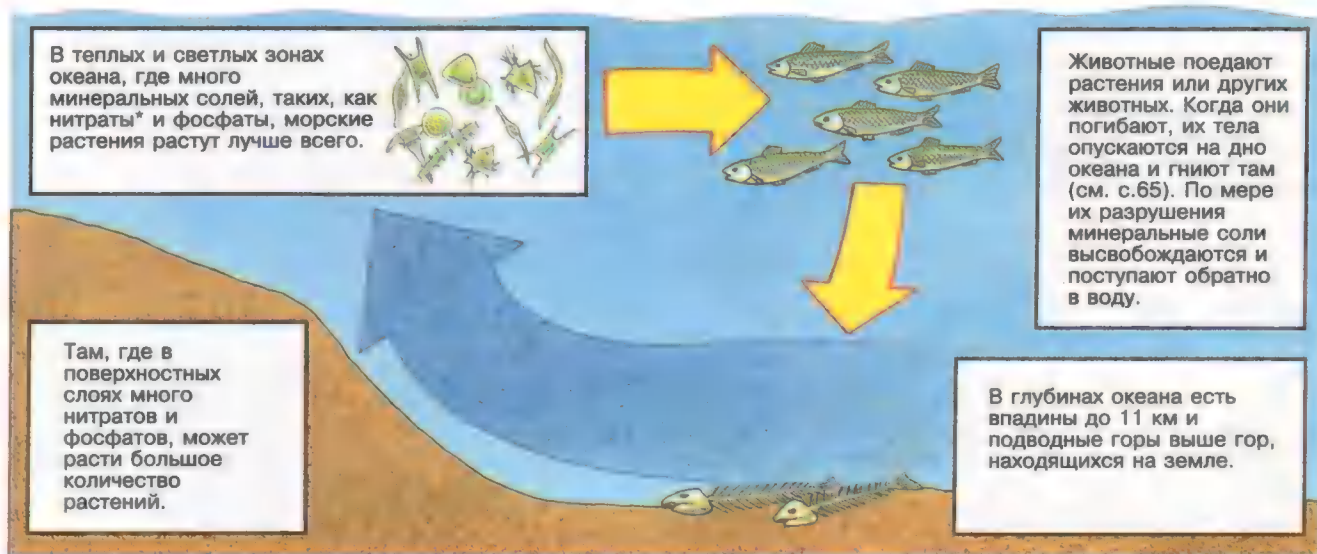


Краб

Важные растения

Океанические растения создают себе питательные вещества с помощью фотосинтеза*, используя солнечный свет.

Без этих растений, входящих в состав планктона, не было бы пищи для рыб и других морских животных.



Течения перемешивают водные массы в океане. Минеральные вещества выносятся со дна океана в поверхностные холодные потоки.

Большие стаи морских птиц кормятся рыбами, живущими в прибрежных мелководных местах океана.

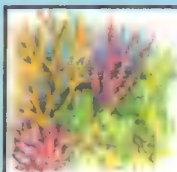


Реки текут в моря, принося дополнительные минеральные вещества, вымываемые из почвы и горных пород.

Вблизи континентов дно океана поднимается и переходит в сушу. Эта часть называется **континентальным шельфом**. Моря и океаны над ним всегда более мелки.



Особые рыбы и черви обитают в глубоких, темных и холодных расщелинах.



Недалеко от тропиков в чистых, теплых и мелких водах растут коралловые рифы. Они предоставляют пищу и кров тысячам различных рыб и других животных.

Поверхность океана

Солнечный свет проникает в глубину океана только на 100 м. Растения нуждаются в солнечной энергии, чтобы создавать питательные вещества, поэтому верхние слои океана — это

Планктон

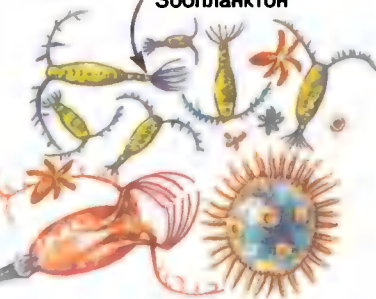
Крошечные растения и животные, плавающие в верхних слоях океана, называются планктоном. Растения образуют фитопланктон, а животные — зоопланктон. Фитопланктон

единственное место, где могут жить морские растения. Многие животные тоже могут жить и добывать пропитание только в верхних слоях океана.

является основой жизни в океане. Он представляет собой пищу для мелких животных, которые, в свою очередь, поедаются более крупными.

Фитопланктон часто имеет удивительные формы. Подобно многим растениям, он сам создает себе питательные вещества с помощью фотосинтеза*, используя такие вещества, как углекислый газ и минеральные соли из морской воды.

Зоопланктон



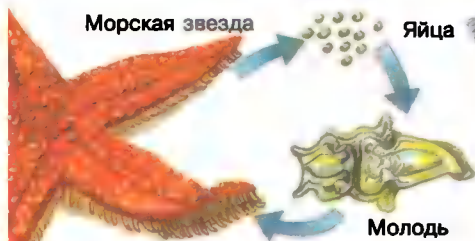
Зоопланктон плавает недалеко от поверхности океана, по ночам поедая фитопланктон. Днем он опускается глубже и скрывается в темноте.

Морская звезда

Яйца

Молодь

Такие животные, как морские звезды, откладывают тысячи яиц. Их детеныши, появляясь, питаются планктоном. Большинство же погибают, прежде чем смогут отложить яйца сами.



Угри откладывают икру в Саргассовом море. Их молодь направляется в Европу по течению Гольфстрим. Она медленно превращается в молодых угрей, которые

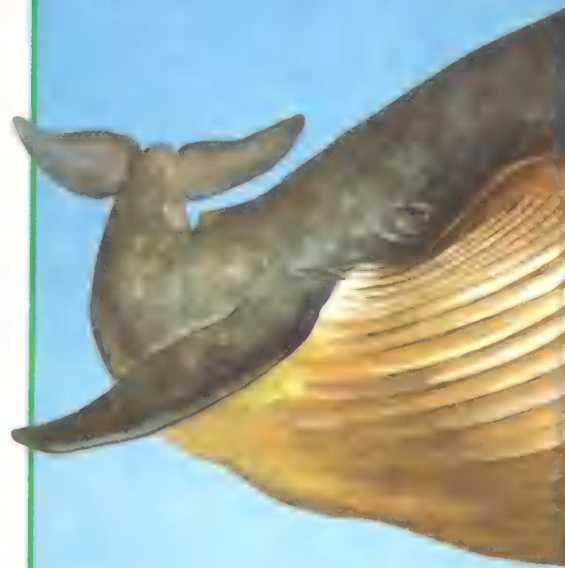
направляются вверх по рекам. Спустя 12 лет молодые превращаются во взрослых угрей и возвращаются назад в то же самое море, чтобы метать икру.

* Фотосинтез, 7.

Пожиратели планктона

Многие морские животные питаются планктоном, отфильтровывая его из воды, которую они пропускают через особые органы-фильтры. Такое питание называется фильтрующим.

Эти существа проводят большую часть времени у поверхности, где много планктона.



Морские уточки и другие ракообразные прикрепляются к одному месту. Усложненные раки часто выбирают крупный объект, такой, как корабль или кит.

Быстрые «руки» усложненных раков хватают и профильтровывают планктон из воды.



Существуют две основные группы китов. Голубые киты принадлежат к **усатым китам**. Другая группа — это **зубатые киты***. Усатые киты набирают полный рот богатой планктоном морской воды, а затем пропускают ее сквозь роговые пластины, называемые **китовым усом**. Таким образом мелкие животные, называемые крилем, отфильтровываются, а вода выпускается.

Голубой кит

Усатые киты выталкивают воду изо рта большим языком.

Пластины китового уса, свисая у края рта, действуют как фильтры.



Криль — это маленькие креветки, являющиеся частью планктона.

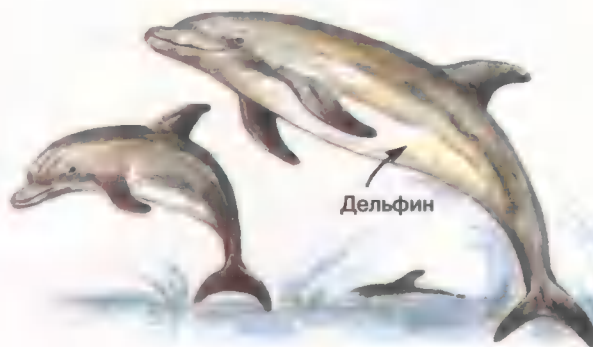
Многие рыбы всех размеров, начиная от гигантских китовых акул и кончая крошечными анчоусами, имеют тонкие косточки, называемые жаберными тычинками, которые прикрепляются к жабрам (дыхательным органам). Они профильтровывают пищу из воды, по мере того как рыбы дышат (для большей информации о работе жабр см. с. 86).



Китовая акула

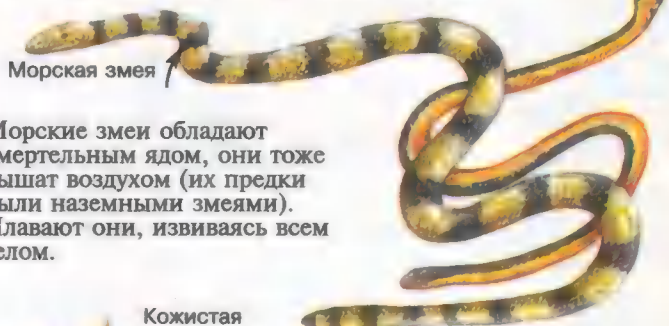
Другие животные поверхностного слоя

Многие животные проводят большую часть своей жизни у поверхности океана. Они поступают так по разным причинам.



Дельфин

Как и киты, дельфины произошли от наземных животных и дышат воздухом. Поэтому они плавают в верхних слоях океана и временами выпрыгивают из воды.



Морская змея

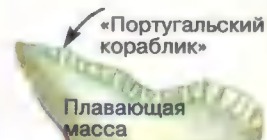
Морские змеи обладают смертельным ядом, они тоже дышат воздухом (их предки были наземными змеями). Плавают они, извиваясь всем телом.



Кожистая черепаха

У черепах есть лапы, а панцирь уплощен, что помогает им плавать. Они также дышат воздухом. Ямайская черепаха — самый крупный вид черепах. Взрослая черепаха может быть в два раза тяжелее, чем белый медведь.

«Португальский кораблик» — это в действительности крупная группа медуз, объединенных вместе. Она разрастается, так как медузы-детеныши остаются в материнской группе. У нее имеются щупальца длиной в 20 м, а также наполненная воздухом плавающая масса, которой она пользуется как парусом.



«Португальский кораблик»

Плавающая масса

* Зубатые киты, 27.

Рыбы

Первые рыбы жили 400 миллионов лет тому назад. В настоящее время

в морях и океанах обитает около 20 тысяч различных видов рыб.

Плавание

Двигаться в воде гораздо труднее, чем в воздухе. Поэтому

Большинство рыб плавают, ударяя хвостом из стороны в сторону.

у большинства рыб тело обтекаемой формы, что облегчает плавание.

Для поворота из стороны в сторону рыбы пользуются плавниками, расположенными на нижней и верхней частях тела.

Чтобы подняться в воде вверх или опуститься вниз, они пользуются плавниками, расположенными по обе стороны тела.

Некоторые рыбы имеют подвижные боковые плавники, которые используются при торможении. Подробнее о плавниках см. на с. 119.

У многих рыб есть мешок с воздухом, называемый **плавательным пузырем**, он находится внутри рыбы. Это делает рыб более легкими и маневренными.

Положение плавательного пузыря

У других рыб боковые плавники закреплены в одном положении. Вода, омывая их, не дает рыбам утонуть, подобно тому как воздух, обтекая крылья самолета, держит его в воздухе.

Остановившись, эти рыбы начинают тонуть.

Акулы сохраняют свое положение, потому что вода омывает при движении их плавники.

Форма тела

Разные виды рыб выглядят по-разному. Некоторые из них гладкие, быстро плавающие охотники, перемещающиеся каждый год на большие расстояния. Другие — более плоские и толстые рыбы, проводящие всю свою жизнь в одном небольшом районе под каменным берегом, на дне океана или кораллового рифа.

Большая белая акула

Летучие рыбы — это маленькие, быстро плавающие рыбки. В действительности они не летают, но, чтобы избежать преследователей, выпрыгивают из воды и парят, пользуясь большими боковыми плавниками.

Летучая рыба

Камбала живет на морском дне и представляет собой плоскую рыбу. Она прячется, меняя цвет, и сливается с морским дном. Камбала, только что вылупившаяся из икры, выглядит как обычная рыба. Она плавает на боку. Через несколько дней и другой глаз передвинется на верхнюю часть головы.

Камбала

Большие белые акулы — это гигантские хищные рыбы. У них удивительное обоняние, которое используется ими для добывания

пищи; кроме того, у них есть много рядов острых, загнутых назад зубов.

Жизнь группами

Много маленьких рыб, таких, как рыба-девица, плавают целыми группами, называемыми **косяками**. Они так живут, чтобы защищаться от хищников. Одну рыбу можно легко поймать и съесть, но группа может быть похожа на большое животное и напугать нападающего.



Косяк рыбы

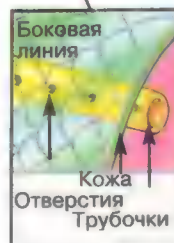
У большинства рыб есть орган чувств, который называется **боковой линией**. С помощью этого органа улавливаются малейшие движения в воде. Рыбы пользуются боковой линией для опознавания других объектов, включая хищников, пищу и других членов косяка. Эти органы служат для ориентирования в пространстве и нахождения пути.

У рыбы есть одна боковая линия на каждой стороне тела.



Каждая линия состоит из расположенных под кожей трубочек, которые открываются наружу отверстиями.

Вода, попадая в трубочки, перемещается там, и рыба ощущает движение.



Рыба-парусник — это крупный хищник. Обтекаемое тело помогает ей плавать быстрее других, со скоростью более 100 километров в час.

Рыба-парусник

Скаты — это плоские рыбы, которые плавают с помощью боковых плавников. Скат-манта — самый большой скат в мире, но он потребляет планктон*.

Скат

Прилипала

Прилипала пользуется своим преобразованным спинным плавником как присоской, чтобы ездить верхом на других животных. Она не приносит никакого вреда этим животным, а просто с их помощью может перемещаться на большие расстояния.

Спинной плавник у прилипалы действует как присоска.



Глубины океана

В глубине океана холодно, темно и тихо. Там не могут расти никакие растения, поэтому животные едят друг друга или погибшие растения и животных, которые медленно опускаются с

поверхности. Большинство животных, живущих в глубинах океана, маленькие, часто меньше 30 см в длину. Они хорошо приспособились к жизни в этом необычном мире.

Большие обжоры и странные огни

Многие глубоководные рыбы редко добывают пищу, поэтому, когда они получают ее, то съедают все. У угря-глотателя огромный рот, который раскрывается очень широко. Его желудок сильно растягивается. И он может съесть добычу, превосходящую его по размерам.

Многие глубоководные создания, такие, как рыба-топор, могут излучать зелено-синий свет особыми органами. Их называют **люминесцентными (светящимися)**.

Некоторые глубоководные рыбы, такие, как рыба-змея, пользуются светящимися органами для привлечения пары в крошечной темноте.

Рыба морской черт использует свет для охоты на маленьких рыбок. У морского черта есть один очень длинный плавник, на конце которого образуется свечение. Оно манит маленьких рыбок, и, если они подплывают слишком близко, морской черт пожирает их.

Скрывающиеся в темноте

Большинство глубоководных животных, например креветки, красного цвета. Они кажутся черными в зелено-синем освещении, поэтому их не видно хищникам в темноте.

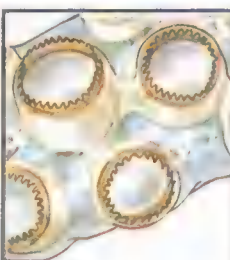
Глубоководные хищники

Кальмары и осьминоги — близкие родственники, и те и другие охотятся за животными, но живут по-разному.

Кальмары — быстро плавающие животные. У них 8 коротких и 2 длинных щупальца, на которых есть присоски.

Глубоководные виды имеют на коже светящиеся участки. Самый большой вид — это гигантский кальмар, он вырастает до 14 м в длину.

Кальмары хватают добычу своими длинными щупальцами. Подтягивают ее достаточно близко, чтобы крепко держать короткими щупальцами во время поедания.



У кальмаров на щупальцах есть присоски.



У кальмаров и осьминогов хорошее зрение, которое им необходимо для охоты.

Кальмар

Когда на осьминога или на кальмара нападают, они выпускают чернильную струю, чтобы обескуражить нападающего.

Осьминоги прячутся, меняя цвет кожи и сливаясь с фоном.

Осьминоги — медленнодвигающиеся животные. Они ползают по твердому дну океана. У них 8 ног одинаковой длины, с присосками на каждой.

Зубатые киты, такие, как кашалоты, обладают большим количеством острых зубов. Кашалоты охотятся на кальмаров. От борьбы с гигантскими кальмарами на их теле часто остаются шрамы. Как и все киты, они дышат воздухом и поэтому живут недалеко от поверхности, но могут глубоко нырять в поисках пищи.

Кашалот

Дно океана

На дне встречаются впадины, глубина которых может достигать до 10 км от поверхности океана. Обычно дно океана покрыто илом. Но оно твердое, так как находится под толщей воды.

Лангусты — родственники крабов. Они могут плавать, но обычно ходят по дну в поисках растительной и животной пищи. Некоторые лангусты перемещаются на большие расстояния.

Рыба-треножник живет у дна. Три плавника у нее имеют очень длинные и чувствительные окончания. Она использует их для поиска червей на илистом дне.

Большинство морских пауков едят мелких животных, таких, например, как морские анемоны. Глубоководные виды включают в себя самого крупного из всех пауков, который может достигать около 75 см в диаметре.

Некоторые виды гигантских трубчатых червей живут на самом дне глубокой океанской трещины. Они питаются бактериями* (крошечными живыми существами), обитающими неподалеку от подводных вулканов.

* Бактерии, 113.

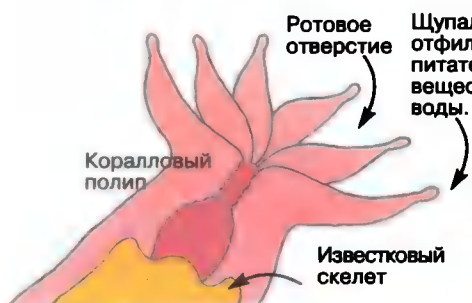
Коралловые рифы

Коралловые рифы встречаются только в теплой, чистой и соленой воде, где много света. Их создавали миллионы мельчайших животных

многие тысячи лет назад и сейчас еще продолжают создавать. Тысячи других животных обитают в кораллах и вокруг них.

Созидатели рифов

Животных, которые создают кораллы, называют коралловыми полипами, они похожи на маленьких морских анемонов. Каждый из них выращивает свой собственный известковый скелет. Тело рифа состоит из скелетов старых полипов, которые уже умерли, и только внешний слой — живой.



Щупальца отфильтровывают питательные вещества из воды.

Ротовое отверстие

Коралловый полип

Известковый скелет

Коралловый полип воспроизводит новую живую форму, выращивая нового полип-детеныша, называемого почкой. Каждый новый полип выращивает свой собственный скелет.

Коралл олений рог

Мозговой коралл

Морской веер

Разные виды кораллов производят почки по-разному. Это придает каждому виду свою особую форму, которая строится очень медленно. Риф составляется из многих разнообразных видов.

Животные коралловых рифов

Многие животные, получающие пищу, отфильтровывая* ее из воды, такие, как усонogie раки, моллюски, черви и губки, укрываются в рифах, а многие рыбы спокойно плавают вокруг них. Рыбы коралловых рифов часто имеют особую форму и яркую окраску.

Черви, называемые «рождественское дерево», живут в отверстиях мертвых кораллов. Они отфильтровывают пищу из воды своими щупальцами, находящимися у ротового отверстия.

Колючие морские звезды поедают кораллы, высасывая полипов из панциря.

Гигантские моллюски вырастают до 1 м в длину, прячутся в рифах, засасывая кусочки пищи из воды мягкими частями своего тела.

Морские коньки — это тип рыб, которые плавают вертикально. Самец морского конька заботится об икринках после того, как оплодотворит* их. Он носит их в своем зубу до тех пор, пока они не превратятся в детенышей морского конька.

Рыбы-бабочки обладают жестким, прямым носом, которым они пользуются, чтобы добраться до коралловых полипов и съесть их.

Морские ежи — жесткие и покрыты колючками. С помощью колючек ежи защищаются и передвигаются. Ротовые отверстия находятся на нижней части тела, поэтому они как бы сидят на пище. Виды, обитающие в коралловых рифах, потребляют маленькие растения, находящиеся на них.

Рифы в опасности

Коралловые рифы растут очень медленно. Многие виды кораллов добывают для продажи туристам. Местные жители используют куски кораллов для строительства.



Рифы создаются живыми полипами на мелководьях. Им нужно много света, и растут они очень медленно. Повреждения, нанесенные рифам на мелководье, можно исправить, если новые полипы распространятся на поврежденные части. На глубоких местах, где слишком темно для полипов, рифы погибают.

Рыбы-хирурги имеют острое костяное лезвие, выступающее из кожи около хвоста. Рыба ударяет им, когда чувствует угрозу.

Когда нападают на рыбу-шар, она проглатывает много воды и раздувается. У многих из них есть колючая чешуя, которая встает дыбом. Рыба, называемая «шар смерти», является самой ядовитой рыбой в мире.

Мурены охотятся за рыбами. Они могут вырастать до 3 м в длину. У них тонкое тело, что позволяет прятаться в глубоких норах в рифах.

Совместная жизнь

Некоторые животные, обитающие в коралловых рифах, живут вместе или на других животных. Так им легче добывать пищу и находить защиту.

У рака-отшельника нет своей собственной раковины, поэтому он живет внутри старых морских раковин. На коралловых рифах морские анемоны делают жилище с раками-отшельниками.

Анемоны своими жгучими щупальцами защищают себя и раков-отшельников. Те, в свою очередь, оставляют массу пищевых остатков, которые подьедают анемоны.

Морской анемон

Морской огурец

Рак-отшельник

Тонкая и длинная рыба фиерасфера живет в животном, называемом морским огурцом. Она питается внутренностью огурца, не причиняя ему никакого вреда, потому что он успевает восстанавливаться, по мере того как фиерасфера его ест.

Фиерасфера

Губан

Рыбы, называемые губанами-уборщиками, очищают больших рыб от паразитирующих на них маленьких животных, съедая их. Они даже плавают прямо во рту больших рыб, а те их не съедают, поскольку узнают по особым движениям-сигналам.

Полосатая креветка

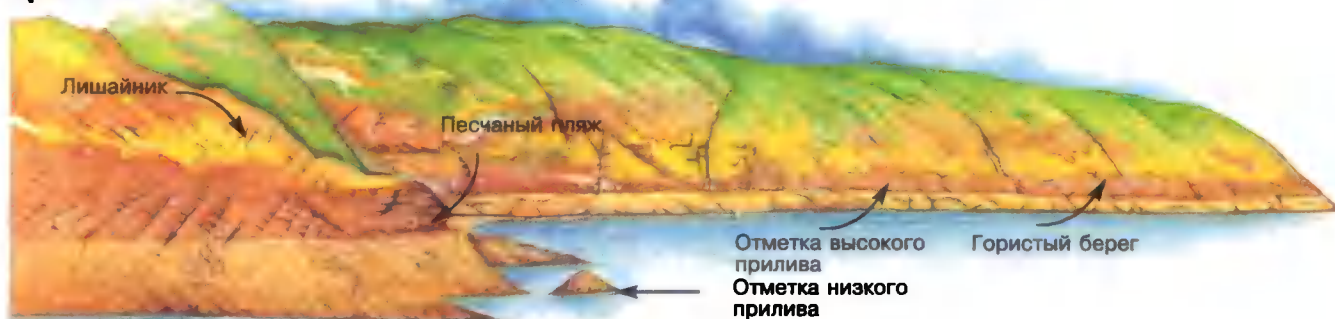
Полосатые креветки, или креветки-уборщики, тоже очищают других жителей коралловых рифов от паразитов. Креветка при этом шевелит ногами и усами, чтобы животные знали, что ее есть не следует.

Берега

Берега — это территория, где море соприкасается с сушей. Они бывают каменистыми, покрытыми галькой или песком, болотистыми низинами* или смешанными. Волны выносят камни на берег.

Куски камней постепенно превращаются в круглую гальку, а затем в песок, который уносится морем и откладывается на других берегах. Болотистые низины около устья реки образуют эстуарий*.

Приливы и отливы



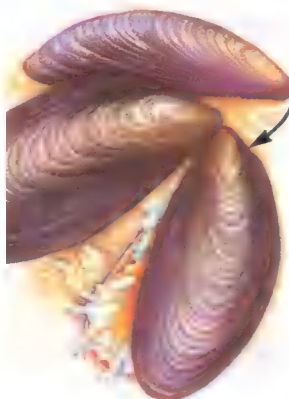
Дважды в сутки море приходит и уходит от берега. Эти движения моря называются **приливами**. Все морские существа, живущие у берегов, при низком отливе открыты солнцу и ветру. Если прилив низкий, они могут погибнуть до прихода высокой воды.

Многие животные обитают по всему берегу группами. Животные с твердым панцирем могут жить высоко на берегу, где большую часть времени они открыты. Морские звезды и черви живут ниже, где они бывают открыты более короткое время.

Приливная жизнь

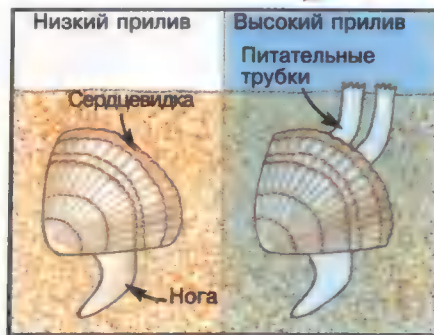
Прибрежные животные могут выжить, несмотря на то что волны бьют их о скалы и засыпают песком и галькой. Существуют разные способы приспособиться к этим условиям.

Некоторые животные прикрепляются к скалам, другие прячутся в щелях или в скальных водоемах, образующихся при низком приливе, некоторые зарываются в песок.



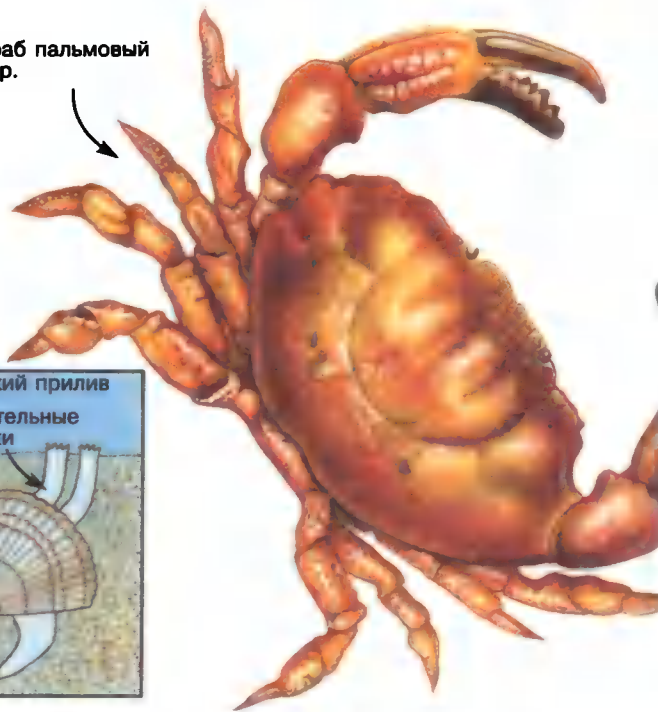
Такие животные, как мидии, очищают воду от загрязнения. Вместе с пищей они поедают ядовитые вещества и опасные бактерии*. Другие животные, поедая мидий, делают сами ядовитыми.

Мидии проводят всю свою жизнь на одном месте, прикрепляясь к скале. Во время отлива они прячутся в своих раковинах. Это удерживает воду внутри раковины и предохраняет от высыхания.



Сердцевидки живут под слоем песка или грязи, там, где влажно. У них есть нога, чтобы вырыть нору, и две трубки для питания. Они высовываются из грунта, но во время низкого прилива втягиваются.

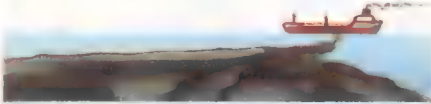
Краб пальмовый вор.



Крабы поедают разложившиеся тела мертвых животных и растений. Они вырывают норы под землей при низком приливе или живут в море, поэтому не высыхают.

Нефтяные загрязнения

Во многих местах берега сейчас загрязнены и отравлены нефтью из танкеров, нефтепроводов и других устройств.



Любое живое существо, попадая в нефтяное пятно, погибает; то же происходит и с такими животными, как рыбы, и с теми, кто их ест. Нефть губит и морских птиц, нарушая водонепроницаемость слоя перьев.

6% нефтяных загрязнений моря исходит от людей, которые выливают нефтепродукты в канавы, например, после того, как поменяли масло в своих автомобилях.



Прибрежные птицы

Болотные птицы, такие, как кроншнеп, ловец устриц и исландский песочник, обычно обитают на песчаных или низинных берегах. Многие птицы появляются там в определенное время года, чтобы вывести потомство. Другие останавливаются во время миграций* на отдых.

У исландского песочника короткий клюв, и питается он на мелководье, откапывая таких животных, как крабы, креветки и черви.



Кроншнепы имеют длинный изогнутый клюв с чувствительным концом. Они зондируют песок и ил, разыскивая там маленьких червяков или покрытых раковиной животных.



Кулик-сорока обладает длинным прямым уплощенным клювом. Он питается разными видами моллюсков, раскрывая их раковины клювом.



Брюхоногие моллюски багрянки — хищники, они поедают других панцирных животных. Сначала багрянка забирается на животное, потом просверливает отверстие в раковине и высасывает мягкие части животного.



Багрянка

Морская звезда имеет 5 ног, а на них — ряды очень мощных присосок. Они могут открыть крепко закрытые раковины и съесть находящееся там животное.

Морская звезда



Морские водоросли

Морские водоросли бывают красного, коричневого или зеленого цвета. Они скользкие на ощупь. Они получают все необходимые питательные вещества, такие, как минеральные соли, из морской воды. Водоросли

прикрепляются к каменистым берегам с помощью укореняющихся частей и производят питательные вещества путем фотосинтеза* в своих листовидных ветвях, называемых талломы.

Подобно всем растениям, морские водоросли нуждаются в свете, для того чтобы производить питательные вещества. Они могут расти только на мелководье, где морская вода позволяет им придерживаться вертикального положения и тянуться к поверхности океана.



Морской салат — это маленькая зеленая водоросль, при низком приливе она лежит на скалах, а слизистая поверхность предохраняет ее от высыхания.

Американская крупная бурая водоросль произрастает у побережья Америки. Ее талломы достигают 100 м в длину. Специальные мешки газа, называемые пузырями, держат талломы вертикально в воде.



* Миграция, 9; Фотосинтез, 7.

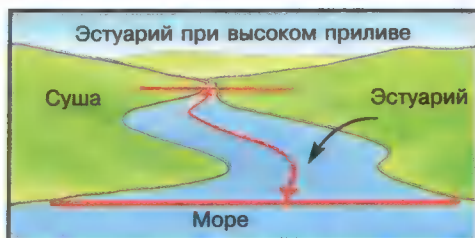
Эстуарии

Там, где река впадает в море, два раза в сутки бывает прилив и отлив. Прилив наполняет реку соленой водой. Часто река переполняется и затопляет близлежащие земли смесью соленой и

пресной воды. Устье такой реки называется эстуарием. Когда наступает отлив, река продолжает свое течение в море.

Как образуются эстуарии

Большинство эстуариев представляют собой заболоченные места. Реки приносят ил, который состоит из смеси очень маленьких кусочков твердой породы с растительным материалом. У моря река течет очень медленно, и ил спокойно оседает на дно.



Прилив приносит с собой песок и гальку, которые смешиваются с илом. Когда вода отходит, остается илистая

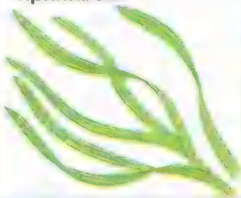


грязь. Постепенно в эстуарии образуются большие заболоченные территории, называемые низинами.

Жизнь в эстуарии

Очень небольшое число живых существ может выжить как в соленой, так и в пресной воде. Но эстуарий — место обитания огромного количества живых существ, которые смогли приспособиться к значительным изменениям солености воды.

Такие растения, как ленточная и угревидная трава, могут расти на низких илистых берегах, часто затопляемых во время прилива. Их корни укрепляют ил и не дают ему передвигаться с приливом.



Илистые низины, расположенные подальше от реки, заливаются реже. Такие растения, как армерия и солончаковая астра, менее приспособлены к изменениям солености воды.



Илистые низкие берега, находящиеся на самом далеком расстоянии от реки, редко заливаются водой. Там растут многочисленные растения. Ил внизу совсем мягкий, поэтому эти пространства заболочены.

В почве заболоченных, илистых берегов недостаточно воздуха для развития корней, поэтому большинство низинных, болотистых растений низкорослы.

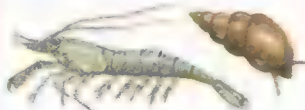
Такие рыбы, как лосось и угорь, могут жить и в пресной и в соленой воде.

Лосось

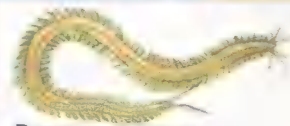


Лосось мечет икру ближе к истоку (началу) рек. Когда появляется молодь, то она плывет вниз по реке и выходит в океан, где она живет и кормится до 6 лет. Затем возвращается вверх по той же реке откладывать икру.

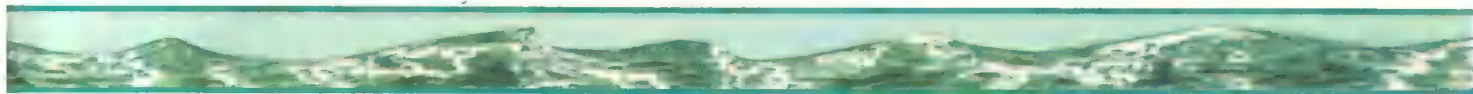
Каждая река имеет свой неповторимый вкус, по которому лосось различает, в какой реке он родился.



Многие мелкие животные с панцирями, такие, как спиральные раковины и креветки, живут в иле. В одном ведре ила их насчитывали до 50 тысяч.



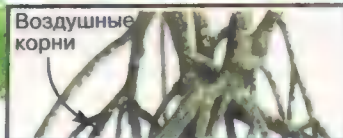
Волосатые черви — родственники земляных червей. Они живут в эстуариях и на илистых морских берегах, питаются мелкими животными, находящимися в иле.



Мангровые болота

Море при высоком приливе

Море при низком приливе



Воздушные корни

Корни, растущие от ствола, называются **воздушными**. Они укрепляют ил и поддерживают деревья.

Растущие очень тесно мангровые деревья часто располагаются на болотистых низких берегах в тропиках, образуя густые заболоченные леса. Они называются мангровыми болотами.

Как и все растения эстуария, мангровые деревья не могут иметь глубоких корней, поскольку в иле недостаточно воздуха. У них появляются корни, растущие прямо от ствола и

находящиеся вне ила. Они остаются над водой во время низкого прилива. У корней есть части, которые могут получать кислород из воздуха.

Странные животные

Странные животные живут в мангровых болотах. Прыгун ползает на своих жестких плавниках. Он может подпрыгивать, отталкиваясь сильным хвостом.

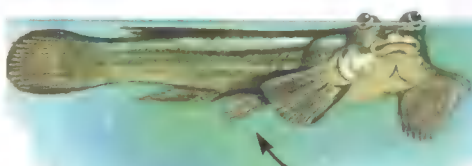


Прыгун

Рыба брызгун может выбрасывать в воздух струю воды и сбивать насекомых с листьев.



Брызгун



Четырехглазая рыба

У четырехглазой рыбы всего два глаза, но каждый разделен на две половины. Верхние части видят в воздухе, а нижние — в воде, поэтому рыба одновременно может видеть как над, так и под водой.

Носатая обезьяна питается листьями и побегами мангровых деревьев. Большую часть времени она проводит на деревьях, хотя хорошо плавает.

Многие виды крабов живут на илистых окраинах болот. У самца одна очень большая клешня, которой он машет в воздухе, привлекая самок и отпугивая других самцов.



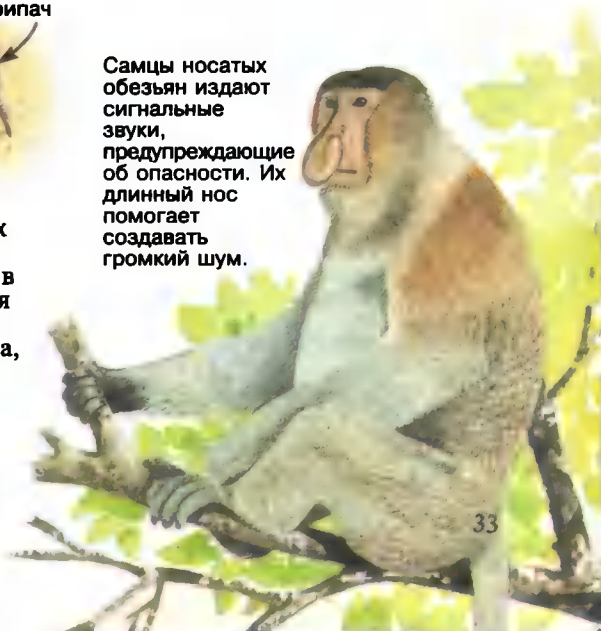
Краб-скрипач

Самцы носатых обезьян издают сигнальные звуки, предупреждающие об опасности. Их длинный нос помогает создавать громкий шум.

Раздвоенная верхняя губа позволяет ламантину собирать растения.



Существует два типа морских коров: дюгонь и ламантин, которые могут достигать 4 м в длину. Третий тип — морская корова Стеллера жила в северной части Тихого океана, а теперь вымерла.



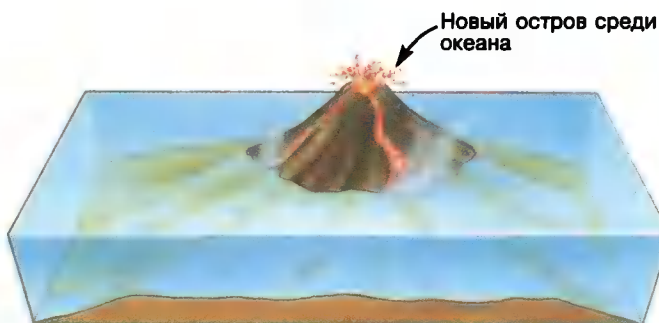
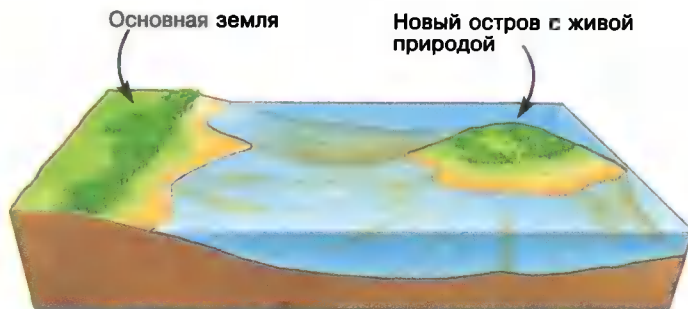
Острова

Острова отличаются по величине: от маленьких коралловых безымянных до Австралии — огромного континента. Животный и растительный мир

Как создаются острова?

Острова создаются двумя путями. Первый — когда часть суши отделяется от основной земли. Например, Мадагаскар и Новая Зеландия образовались так 20 миллионов лет назад. На них с самого начала были растения и животные.

островов отделен от основной части суши водой. Говорят, что островные растения и животные изолированы от других растений и животных.



Другой способ образования островов — это когда вулканы, находящиеся на дне моря, выбрасывают так много твердой породы, что в океане образуются новые острова. Так образовались Галапагосские и Гавайские острова. На таких вулканических островах в момент их возникновения жизнь отсутствовала.

Новые острова

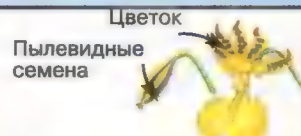
Большинство новых островов — вулканического происхождения. Когда-то вулкан прекратил извержения и превратился просто в скалы. На них постепенно появилась почва, выросли растения и пришли животные.

Растения новых островов

Со временем на новых островах появляется почва и могут расти растения. У них образуются семена, с помощью которых растения распространяются. Ветер, вода, а также птицы и другие животные переносят семена.

Ветры и волны океана разрушают скальные породы и превращают их в очень маленькие кусочки. Этот процесс называется **эрозией**.

Семена таких растений, как орхидеи, настолько легки, что разносятся ветром.



Животные, которые питались в море, например морские птицы, тюлени и морские львы, первыми появились на островах. Они размножались там, где не было хищников.

Их выделения постепенно разрушались, смешиваясь с твердыми частицами, и образовывали почву.

У других растений, например у чертополоха, семена потяжелее и снабжены перистыми парашютиками, которые подхватывает ветер.



Кокосы — это семена пальмовых деревьев. Их скорлупа водонепроницаема, поэтому они спокойно переносятся морем.



Гости островов

Большую часть своей жизни морские птицы проводят в море, питаются рыбой. Они появляются на островах посреди океана, чтобы устраивать гнезда там, где мало хищников, угрожающих птенцам.

Альбатрос



Альбатросы обладают самым большим среди птиц размахом крыльев. Странствующий альбатрос проводит большую часть времени в воздухе. Он питается недалеко от Австралии, а гнезда едет на островах Южной Атлантики.

Тупик



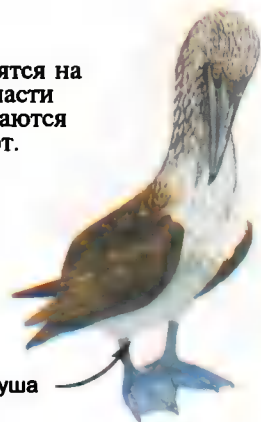
Тупики делают гнезда, вырывая углубления в берегах. Окраска клюва у самцов остается яркой лишь на время привлечения самки.

Фрегат



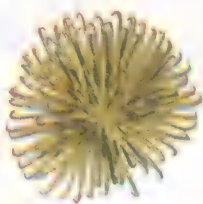
У птиц-фригатов большие крылья и маленькие ноги. Они нападают на других птиц, заставляя их отрывать пищу и потом ныряют и съедают ее.

Олуша



Синеногие олуши гнездятся на земле островов южной части Тихого океана. Они питаются рыбой и хорошо плавают.

Некоторые растения имеют семена, покрытые многочисленными крючочками. Они переносятся, зацепившись за перья птиц или шерсть животных.



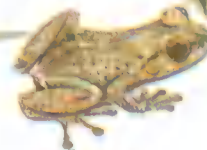
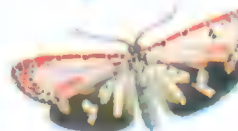
Другие растения, такие, как инжир, дают плоды, в которых находятся семена. Животные съедают плоды, а затем семена выпадают вместе с фекалиями.



Животные новых островов

Для того чтобы виды животных выжили на новом острове, первое животное, прибывшее на остров, должно быть способно к размножению* (производству детенышей), поэтому ему нужно дожидаться появления пары.

Животные, которые могут летать, такие, как птицы, летучие мыши и насекомые, могут пересекать водные пространства. Они легко достигают берегов новых островов и начинают размножаться.



Животные-вегетарианцы могут выжить, если они появляются на островах, где много съедобных растений. Это вторые после тюленей и морских птиц животные, которые обосновываются на новых островах.

Наземные животные, такие, как белки, игуаны и жабы, пересекают океаны только случайно, если их смыло в море. До новых островов они добираются крайне редко. Предполагают, что новый тип животных появляется на Гавайях (островах в Тихом океане) только раз в 12 500 лет.

Жизнь на островах

Миллионы лет назад животные и растения многих островов мира развивались совсем не так, как материковые животные и растения. Чем старше

остров, тем больше отличаются его растения и животные. Виды, которые нигде больше в мире не обитают, называются эндемичными видами.

Древние растения и животные

Иногда может произойти так, что растения и животные, которые вымирают везде, все еще живут на островах.

Единственные оставшиеся гаттерии живут и размножаются в Новой Зеландии. Их окаменелости* находили во всем мире. Они того же возраста, что и ископаемые динозавры.



Гаттерия

Древовидные папоротники произрастают на Южном острове Новой Зеландии и в настоящее время.



Уголь содержит окаменелости растений, таких, как древовидные папоротники; миллионы лет тому назад они росли везде в больших болотистых лесах.

Животные новых островов

Если животные попадают на острова, где много пищи и мало хищников, то они выживают и приносят потомство. Так происходило в прошлом, а за миллионы лет размножения многие островные животные стали отличаться от материковых родственников.

Фосса — это хищник семейства вивер, примерно такого же размера, что и лиса. Охотится на мелких животных и птиц. Встречается только на одном острове, расположенном у берегов Африки, — на Мадагаскаре.



Фосса

На некоторых островах морские животные превратились в наземных. Они вышли на сушу, потому что там было много пищи.

Маленький сейшельский геккон намного меньше всех других гекконов.

Гигантские ящерицы, называемые драконами острова Комодо, живут на двух островах в Индонезии. Это самые большие в мире ящерицы.

Дракон острова Комодо

Предки краба — пальмового вора были обитателями моря — раками-отшельниками. Теперь он питается содержимым кокосового ореха и может лазать по пальмовым деревьям.

У пальмового вора очень твердый панцирь, предохраняющий его от высыхания на воздухе.



Появление людей

В прошлом люди, селившиеся на островах, способствовали гибели многих растений и животных.

Они убивали их, используя в пищу, разрушали их жилища или приводили с собой материковые виды, которые поедали островных.



Миллионы лет назад лемуры жили в лесах всего мира. В настоящее время почти все они живут на Мадагаскаре — острове у берегов Африки.



Лемур индри — это самый крупный вид лемуров, достигает метра в длину.



Мышиный лемур — самый маленький вид, его рост равен 11 см без хвоста.

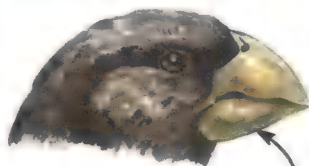


Новозеландский моа был гигантской бескрылой птицей. Он был почти такой же высоты, как и жираф, питался листьями с вершин деревьев. Его истребляли, и теперь он вымер.

Сумчатый волк когда-то жил на Тасмании. Его усердно истребляли фермеры, потому что он убивал домашних животных. Теперь сумчатые волки, вероятно, вымерли.

Теперь леса, где живут лемуры, вырубаются. За последние 50 лет исчезло три четверти лесов. Многие виды лемуров сейчас на грани вымирания*.

На Галапагосских островах 14 видов вьюрка, птицы небольших размеров из семейства воробьиных. У каждого вида — клюв особой формы, приспособленный к той пище, которую они едят.



Крупный наземный вьюрок питается семенами, у него короткий, толстый клюв для размельчения твердых зерен.



Древесный вьюрок питается почками и плодами. У него загнутый, как у попугая, клюв. Попугаи, также как и вьюрки, вегетарианцы.



Вьюрок, похожий на пеночку, ест насекомых, у него маленький, заостренный клюв.



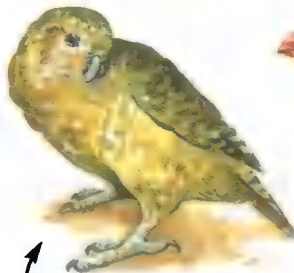
Вьюрок-дятел пользуется кактусовой иглой, чтобы выковыривать насекомых из-под коры деревьев.

Первая пара вьюрков появилась на островах и размножилась. Вскоре их стало так много, что пищи уже не хватало. Некоторые приобрели такую форму клюва, что смогли выжить, перейдя на другую пищу. За многие годы появилось 14 различных видов.

Нелетающие птицы

На островах обычное явление — птицы, не умеющие летать. Ученые предполагают, что они потеряли эту свою способность, потому что было много пищи на земле и отсутствовали хищники, от которых надо было спасаться. В Новой Зеландии и сейчас есть несколько видов нелетающих птиц.

Киви питаются улитками, червями и другими землепроющими животными. Это единственные птицы с хорошим обонянием (они пользуются и усиками на клюве).



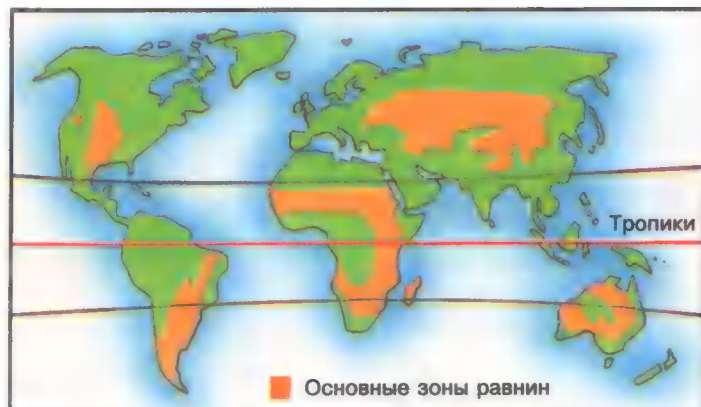
Какапо — это гигантский попугай, питается по ночам листьями и ягодами на земле.

Такахе — это редкая поедающая растения птица, которая не умеет летать. Она величиной с курицу и ярко окрашена.

* Вымирание, 18—19.

Равнины

Естественные пастбища представляют собой равнины, открытые ветру. В основном там растет трава и низкий кустарник, хотя встречаются и деревья. На лугах огромное количество травоядных, которые привлекают, в свою очередь, хищников.



Где находятся луга и пастбища?

Луга и пастбища покрывают четвертую часть всей суши на Земле. Травам для роста необходимо меньше, чем деревьям, воды, но они часто гибнут от недостатка света под высокими деревьями.



На равнинах в тропиках только два сезона: дождливый и сухой, но все время года там жарко.



В умеренных зонах обычно четыре времени года. Там тепло летом и может быть очень холодно зимой.

Африканская саванна

Самые большие равнинные естественные пастбища и луга еще остались в Африке. Люди не возделывали их, потому что там много мелких, быстро размножающихся насекомых, например, таких, как муха цеце, которая распространяет сонную болезнь.

Высокие травы покрывают землю. После сезона дождей они засыхают, и там часто возникают пожары. Когда начинается дождь, то быстро вырастает новая трава.

В местах, где достаточно воды, группами растут твердые, пожароустойчивые акации и баобабы.

После дождя там часто появляются озера и болотистые места. Хотя они высыхают, по их берегам растет много растений.

Сурикаты встают на задние ноги, опираясь на хвост, и осматривают просторы, покрытые высокой травой. Один следит за безопасностью, в то время как другие охотятся.

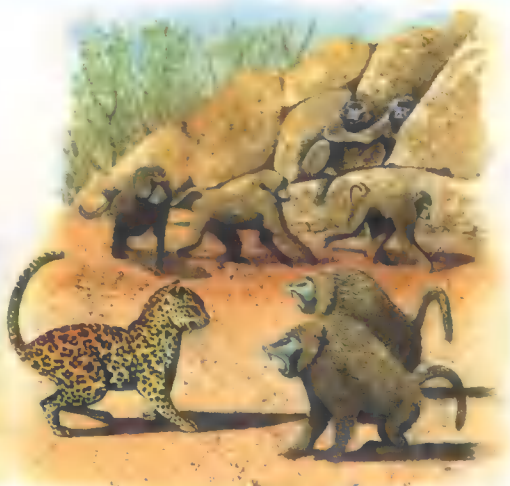


Миллионы насекомых, таких, как кузнечики, жуки, муравьи и термиты, обитают в высокой траве.



Сообщества

На плоских и открытых равнинах животные в целях защиты живут группами. Организованы эти разные виды групп по-разному.



Огромные стада диких животных движутся по равнинам в поисках пищи. Вместе у них гораздо больше глаз, ушей и носов, чтобы почуять опасность. У стада нет вожака, одни животные присоединяются, другие покидают стадо в одно и то же время.

Слоны живут стадами, в которых животные тесно связаны друг с другом. Вожаком обычно является старая слониха. Между другими слонихами обязанности делятся, — например, уход за детенышами. Слоны уходят из стада в 12 лет, а слонихи остаются.

Бабуины живут семьями, называемыми семейными группами, которые очень хорошо организованы. В каждой группе есть старший самец. В случае опасности он объединяет молодых самцов для совместной защиты.

Огромные стада крупных травоядных животных, например зебр, передвигаются по равнинам, поедая траву.

Грифы, аисты марабу и другие животные питаются падалью.

Благодаря длинным ногам многие животные, например сервал, могут смотреть поверх травы.



Такие большие хищные животные, как львы, поедают многих травоядных.

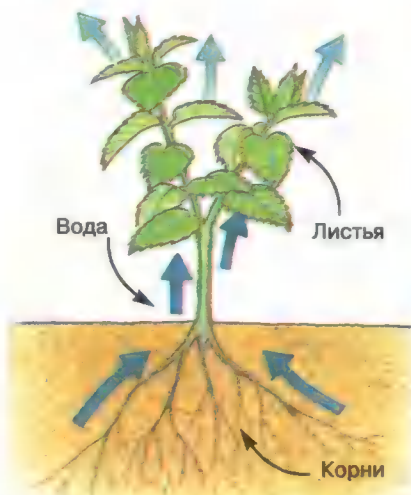
Растительность равнин

Растения, которые в основном растут на лугах, — это разнообразные травы. Существует около 8000 различных видов. Все луговые растения

должны быть в состоянии переживать засушливые периоды и то, что их листья и побеги поедаются. Большинство деревьев не могут вынести такого.

Наземные растения и вода

Большинство наземных растений получают воду из почвы с помощью корней. Вода им необходима, чтобы путем фотосинтеза* создавать питательные вещества в листьях.



В листьях часть воды превращается в пар, который поступает в воздух. Вода всегда проходит из почвы через растения в воздух.

Если растению не хватает воды, оно сначала вянет, а потом засыхает. Если оно не получает воды, то погибает.



Как выжить в сухие периоды

Деревья — крупные растения. Чем больше они растут, тем больше им нужно воды. Даже при помощи длинных и глубоких корней многие деревья не смогли бы достать в степи необходимое для выживания количество воды.

Травы намного меньше, чем деревья, и у них вырастают глубокие корни. Они помогают получить то малое количество воды, которое есть в степях. Травы могут довольствоваться меньшим, чем деревья, количеством воды.



Как справиться с травоядными

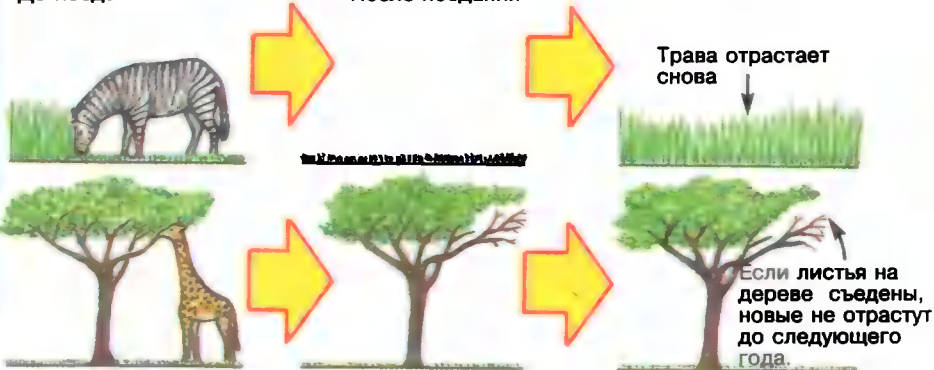
Травы отличаются длинными прямыми листьями, растущими от земли. Чем старше растение, тем длиннее листья. Когда животные объедают концы

листьев, от основания вырастают новые. Это значит, что травоядные животные не представляют реальной угрозы для трав.

До поедания

После поедания

Позже



Деревья дают новые листья каждый год. Сначала листья растут быстро, потом прекращают рост. Если листья будут съедены, то деревья не

смогут вырастить новые до следующего года. Деревья должны препятствовать животным поедать листья.



Трава в пампасах



В очень сухих местах растет только короткая трава, в местах повлажнее может вырасти трава повыше.

Существуют деревья, которые могут выживать в таких местах, как равнинная степь, где мало воды.

Такие деревья, как акация, баобаб и эвкалипт, растут в саваннах Африки и Австралии. У них у всех жесткие, как у пустынных растений, листья.

Деревья акации



Дерево баобаб

У них жесткие листья, им надо меньше воды, так как они теряют ее мало.

Некоторые деревья саванн накапливают воду в своих стволах. Баобабы накапливают огромное количество воды в толстых стволах. Многие животные добывают из них воду; например, слоны разбивают для этого стволы.



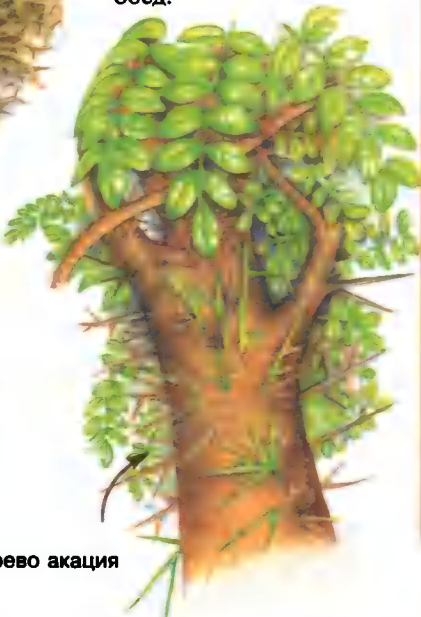
Куст голаканта



У некоторых растений, таких, как кустарник голаканта, вырастают острые колючки на ветвях. Многие животные избегают есть такой колючий обед.

Есть шипы и у акаций. Их листья содержат, кроме того, неприятные на вкус вещества. Травоядные животные скоро поняли это; такие животные, как жирафы, уходят от акаций и ищут еду повкуснее.

Дерево акация



Использование трав

Многие используемые в пищу травы, такие, как пшеница, овес, ячмень и рис, — это виды злаков.

Раньше земледельцы собирали семена диких растений и выбирали самые крупные.

Они хранили их и сажали в следующем году.



Через сотни лет из диких были выведены современные злаковые растения. Эти злаки дают много крупных семян.

Равнинные растительноядные животные

Огромные равнины обеспечивают большое количество растительноядных животных пищей. Эти животные могут жить вместе, так как они едят разную пищу.

Древоядные и травоядные

Такие животные, как жирафы, черные носороги и некоторые антилопы, поедают листья с деревьев и кустарников. Они называются **древоядными**. Другие животные, такие, как антилопы гну, зебры и бегемоты, едят траву. Их называют **травоядными**.

Длинная шея жирафа помогает ему добраться до листьев на самой верхушке дерева.

Слоны могут добраться до листьев почти на той же высоте, что и жирафы. В дождливый период они едят также побеги молодой травы.

Миграции

Лучшей пищей для травоядных является молодая трава, вырастающая весной или в сезон дождей. Так как сезоны меняются, то многие животные равнин предпринимают длительные путешествия, называемые **миграциями**, в поисках пищи.



Огромные стада бизонов обычно живут в прериях, зиму проводят на юге, весной перемещаются на север, чтобы отыскать наилучшую пищу, а потом осенью возвращаются назад.

Антилопы куду питаются листьями, растущими на высоте их головы.

У черных носорогов заостренная верхняя губа помогает им дергать листья из кустов на высоте головы.

Жирафовые газели, геренуки могут встать на задние ноги и достать до листьев. Никакие другие копытные животные так делать не могут.

Маленькие антилопы дик-дик едят листья, растущие у земли.

Растения как пища

Чтобы получать энергию от пищи, животные должны **переварить** ее (расщепить на простые вещества). На равнинах большинство животных, потребляющих растительную пищу, едят траву и

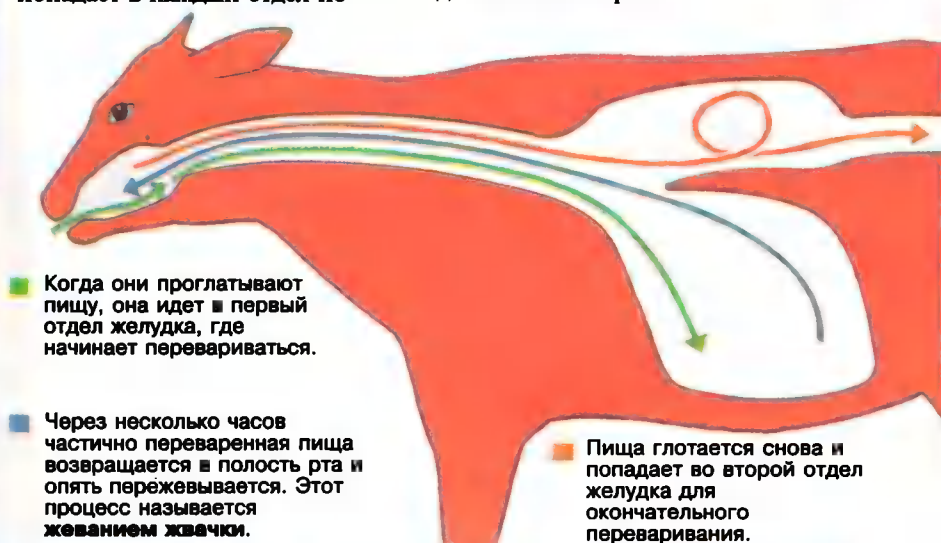
листья, которые довольно жестки и трудны для переваривания. Чтобы выжить, животным нужно много есть и хорошо переваривать съеденное.

Растительноядным необходимо долго жевать пищу, чтобы ее можно было переваривать.



У некоторых растительноядных, таких, как жирафы и бизоны, желудок состоит из двух главных отделов, а не из одного. Пища попадает в каждый отдел по

очереди. Это дает возможность хорошо переваривать грубую, не совсем переработанную пищу второй раз, чтобы получить достаточно энергии.



Зебры предпочитают съедать центральную листовую часть травы, после того как другие животные съедят грубую внешнюю часть.

Антилопы гну могут поедать самую старую и грубую часть высокой травы. Зебры часто следуют за гну.

Белые носороги едят побеги на уровне земли, для этого у них специально приспособлена верхняя губа.



Равнинные хищники

Большое количество растительноядных на равнинах означает много еды для хищников. Мясо — это калорийная пища, легче усвояемая*, чем растения.

Хищникам не нужно так часто есть, как травоядным. Они больше времени проводят во сне или отдыхая.

Типы хищников

Хищники — это животные-охотники. Они едят только свежее мясо животных, которых они убили. Эти животные являются их добычей.

Животные, которые едят мясо, добытое другими, называются **животными, питающимися падалью**. Они подбирают тела умерших естественной смертью животных и остатки того, что убили хищники, питающиеся свежим мясом.



Гиеновая собака



Орел



Лев



↑
Некоторые орлы могут видеть добычу на расстоянии более 8 км.

Все эти хищники обладают хорошим зрением. Глаза у них расположены близко друг к другу на передней части головы. Это помогает при охоте оценивать расстояние, на котором находится добыча.

Хищники африканских саванн



Африканские гиеновые собаки живут группами, называемыми **стаями**. Взрослые охотятся вместе.

Они загоняют крупную добычу, такую, как антилопа гну, долго преследуя ее. Добычу они поедают все вместе.

Леопард



Леопарды охотятся в одиночку и ночью. Убивают больше, чем могут съесть за один раз. Добычу хранят на деревьях.

Львы — единственные кошки, которые живут семейными группами. Эти группы называются **прайдами**. Самки охотятся вместе, иногда выслеживая добычу по несколько часов.



Семья (прайд) львов

Гепарды охотятся в одиночку. Они бегут за добычей со скоростью до 100 км/ч, но довольно быстро устают. Если в течение минуты они не догоняют добычу, то прекращают погоню.

Бегущий на короткую дистанцию гепард



Змеи

Змеи едят мелких животных и яйца. Многие змеи слишком медлительны, чтобы гоняться за добычей, вместо этого они прячутся и выжидают, когда жертва приблизится. Разные змеи убивают добычу по-разному.

Такие змеи, как питон, душат свою добычу. Они обвиваются вокруг своей жертвы и крепко сдавливают ее. Их называют удавами.



Животные, питающиеся падалью

Такие животные, как грифы, всегда питаются падалью. Другие — охотятся, но будут есть падаль, если вокруг мало пищи.

Гиена



У гиены очень сильная шея и челюсти, которые она использует, чтобы дробить кости. Она убивает маленьких антилоп, но, когда пищи мало, довольствуется и падалью.

Такие змеи, как африканская гадюка, отравляют свою добычу. Они кусают ее ядовитыми зубами, по которым стекает яд.



Змеи открывают свои челюсти так широко, что проглатывают добычу целиком. Затем находят тихое место и переваривают пищу, а охотятся снова только тогда, когда проголодаются. Крупной добычи хватает питону на несколько недель.

Гриф



Белоголовый гриф

Белоголовый гриф может распороть кожу и достать мясо.

У белоспинных грифов слабый клюв. Они не могут есть, пока другое животное не снимет шкуру.

Белоспинный гриф



Птица-секретарь

Птица-секретарь охотится сама. Убивает и ест мелких животных, таких, как змеи.



Выживание на равнинах

Для всех крупных травоядных животных на плоской, открытой равнине существует не много мест, где можно спрятаться. Некоторые могут прятаться, припадая к земле в траве или кустах или вырывая

нору под землей, но большинство слишком велики. Все равнинные животные знают, как высматривать хищников. У разных животных свои способы избежать опасности быть пойманными и съеденными.

Слежение за хищниками

Многие равнинные животные, такие, как антилопы, собираются для защиты в стада. Вместе у них больше глаз, ушей и носов, чтобы почуять приближение охотников-хищников.

Как у многих травоядных, у антилопы сайги глаза широко расставлены по обеим сторонам головы, поэтому во время пастбы она хорошо видит все вокруг.

Антилопа сайга живет в степях Центральной Азии.



Сайга

Нанду

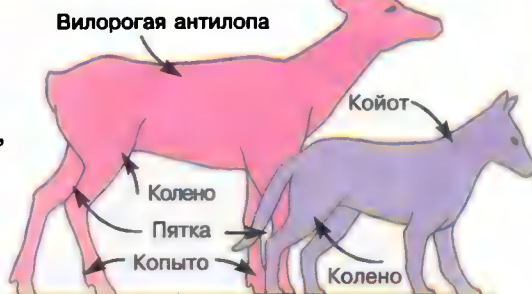


Кролик

Бегство от преследования

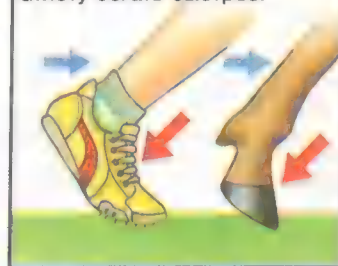
Многие животные в разных местах по-разному убегают от охотников, но на равнине это особенно важно, потому что там мало мест, где можно спрятаться.

Такие животные, как антилопы, должны бегать быстрее, чем преследователи. Преследователям, таким, как койоты, нужно быть быстроногими, чтобы поймать добычу.



Все копытные — хорошие бегуны. Их пяточный сустав находится на половине ноги, а коленный — близко к телу.

Копыта или когти цепляются за землю и не дают животному поскользнуться, точно так же шипы на ботинках бегунов помогают атлету бегать быстрее.



Прыгуны

Кенгуру перемещаются прыжками.



У кенгуру большие задние ноги.

Кенгуру держит равновесие с помощью своего жесткого хвоста.

Красный кенгуру может прыгнуть на 14 м.

Размер и защита

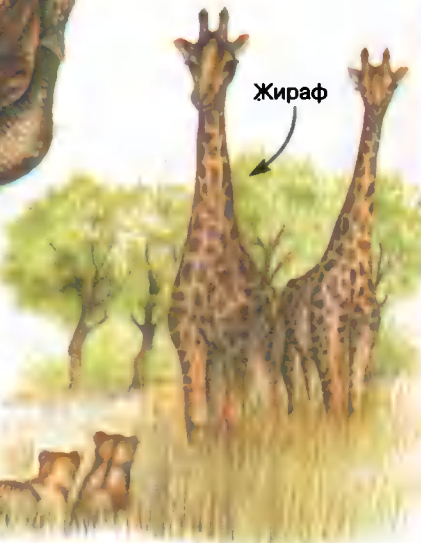
Если животное достаточно крупное или хорошо защищено, то хищники и не пытаются убить его. Например, носороги и слоны так велики, что никто из животных на них не охотится. Только люди охотятся на них из-за их бивней и рогов.

Носорог



У носорогов толстая кожа для дополнительной защиты. Они близоруки, но обладают превосходным обонянием; если они чувствуют угрозу, то нападают.

Жираф



Молодые жирафы, несмотря на большие размеры, иногда подвергаются нападению. Взрослый жираф может одним ударом убить льва.

Лев



Броненосец



Броненосцы питаются насекомыми. У них для защиты есть панцирь, состоящий из костяных пластин. Броненосец девятиполосный может свернуться в клубок.



Слияние с природой

Некоторые животные сливаются со средой обитания, поэтому хищникам трудно их разглядеть. Этот способ скрываться называется **маскировкой**.

У многих равнинных антилоп, таких, как газели Томпсона, спина песочного цвета, что помогает им сливаться с окружающим фоном и делает труднодоступными для хищников.

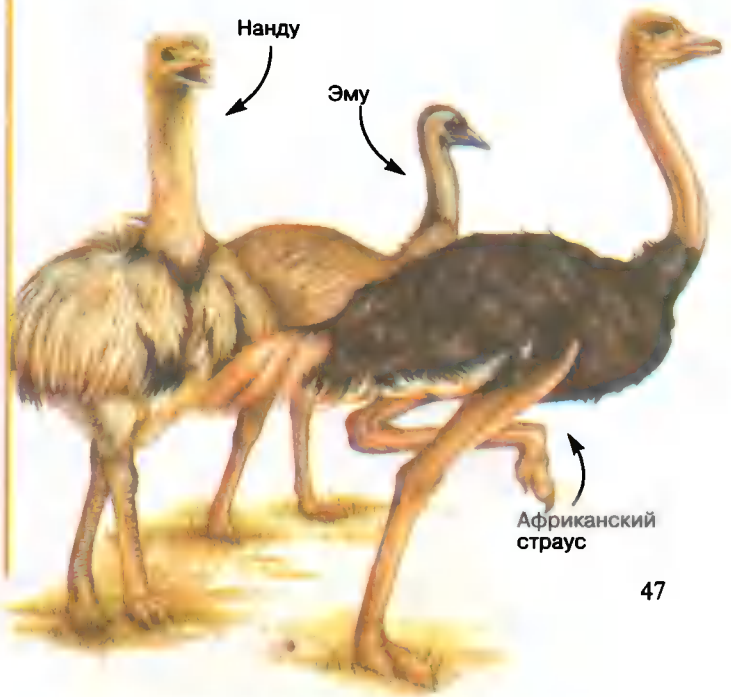


Многие птицы, такие, как самки полынного тетерева, имеют серую окраску. Сидящая на гнезде самка плохо различается на фоне земли, она взлетает только тогда, когда хищники слишком близко. Весной у самцов появляются ярко окрашенные перья для привлечения самок.

Африканские страусы, нанду и эму — это крупные бескрылые птицы. Они достаточно быстро бегают, чтобы убежать от немногих хищников, которые рискуют нападать на них. Все они неярко окрашены, кроме черно-белого африканского страуса, который является самой крупной птицей в мире.

Нанду

Эму



Африканский страус

Жизнь под землей

На равнине мало укрытий, поэтому многие виды мелких животных живут под землей.

Рытье нор и ходов

Многие животные, которые обитают под землей, используют свои норы как жилища. Они живут группами и выходят на поверхность, чтобы подкормиться.

Равнины являются домом для огромного числа роющих **грызунов**. Это млекопитающие*, такие, как крысы, белки и бобры, имеющие резцы — зубы, приспособленные для разгрызания. Они дают многочисленное потомство несколько раз в год. Служат пищей для многих животных.

Чернобрюхие хомяки живут в степях и питаются семенами и листьями.

Луговые собачки прерий живут в Северной Америке и едят семена, траву и корни.

Мара (называемый также зайцем Патагонии) живет в Южной Америке и питается травой.

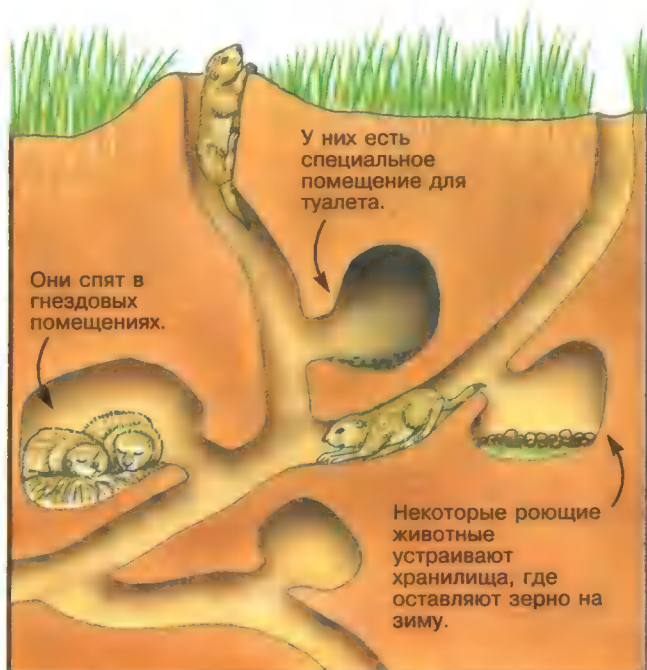
Все змеи глухи, но могут чувствовать легкие движения на земле. Гремучая змея прерий ядовита и укрывается в пустых ходах. Питается мелкими животными, например луговыми собачками.

Погремушка на конце хвоста состоит из кусочков омертвевшей кожи. Когда змея пугается, то трясет ими, издавая громкий предупредительный звук.

Некоторые животные только питаются растениями на поверхности. Другие всю свою жизнь проводят под землей.

Жизнь группами

Многие роющие животные, такие, как луговая собачка, роют норы с многочисленными соединительными ходами, несколькими выходами и большим количеством «комнат». Они живут вместе группами и делают работу.



Роющие совы



Американские роющие совы часто устраивают гнезда в старых норах. Их детеныши издают звуки, похожие на звук погремушки гремучей змеи, и отпугивают других хищников.

Сурикаты



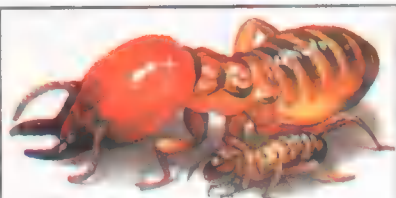
Сурикаты живут семейными группами. Старшие помогают ухаживать за детенышами и осматривать окрестности, быть на страже, в то время как другие охотятся за добычей.

Колонии насекомых

Такие насекомые, как муравьи и термиты, живут большими группами, называемыми **колониями**. Все члены колонии выводятся из яиц, отложенных одной самкой, **королевой**. Гнезда термитов имеют толстые стены, поэтому внутри тепло и влажно.



Некоторые термиты, называемые **рабочими**, строят гнездо и собирают гниющие растения, чтобы прокормить колонию.



Другие защищают колонию. У них большая голова, и их называют **солдатами**.



Королева откладывает до 30 тысяч яиц в день. Из-за такого количества яиц она очень толста. Она может жить так же долго, как и человек.

Североамериканские муравьеды разрывают термитники и набирают полный рот термитов, используя свой липкий язык.

Муравьед

Голый землекоп



Голый землекоп — один из немногих видов млекопитающих, которые живут колониями с королевой, рабочими и солдатами, — так же, как и насекомые.

Голые землекопы — африканские грызуны, проводящие всю свою жизнь под землей. Они почти слепые и питаются утолщенными корнями растений.

Земляной волк



Земляные волки обитают в Африке. У них очень слабые зубы, и питаются они насекомыми. Укрываются они часто в старых норах.

Детеныш трубкозуба



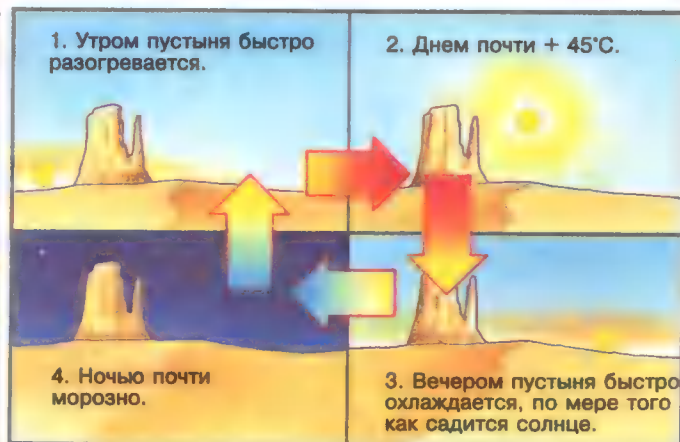
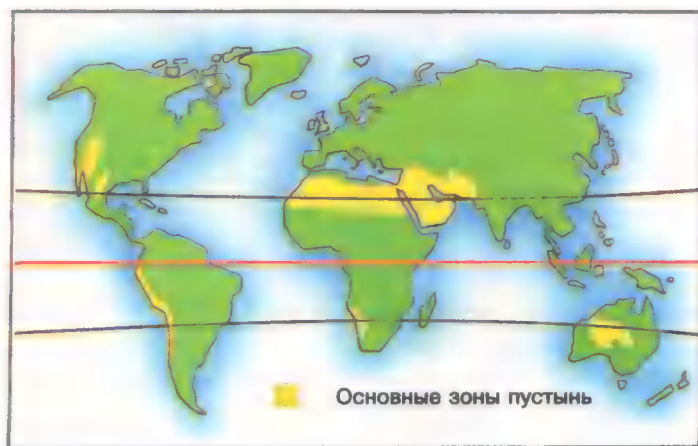
Трубказуб — житель Африки. Это самое крупное землероющее животное в мире. Он достигает 2 м в длину и обладает липким языком, чтобы ловить термитов. Трубказуб очень осторожен и выходит только по ночам.

Пустыни

Одну седьмую всей суши Земли занимают пустыни. Пустыни — это очень сухие территории, где выпадает меньше 25 см дождя в год. Большинство пустынь, такие, как Сахара в Африке, жаркие, но есть и холодные пустыни, недалеко от полюсов (см. с. 72), где вода замерзает на большую часть года.

День и ночь

Большинство жарких пустынь быстро разогреваются в течение дня и так же быстро охлаждаются ночью. В полдень может быть очень жарко, а в полночь температура может быть близка к точке замерзания.



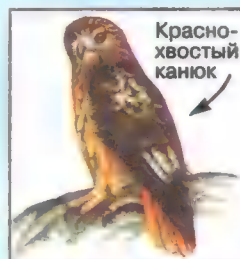
Жизнь в жаркой пустыне

Часто трудно сказать, где кончаются покрытые травой равнины и начинаются пустыни, потому что есть места на краю пустынь, где растут травы и кусты. В других частях есть большие участки

сухой земли, скал или песка между растениями, а в некоторых местах никакие растения не растут вообще. Некоторые типы пустынных животных выживают в труднейших условиях.

Сильные сухие ветры несут песок и почву, придавая твердым породам причудливую форму. В некоторых местах находятся просто голые скалы.

В некоторых местах песок собирается и образует дюны. Не всякие растения могут расти на дюнах, потому что песок почти всегда в движении.



Краснохвостый канюк

Хищные птицы, такие, как совы и соколы, могут жить в пустынях. Перья птиц, обитающих в пустынях, предохраняют их от жары днем и от холода ночью (см. с. 55).

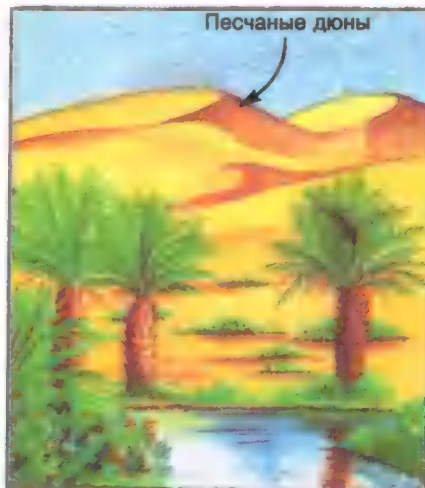
На краю пустынь растут немногие травы, кустарники и пустынные растения, например кактусы.

Вода в пустыне

Маленький дождь, выпадающий в пустынях, часто переходит в короткий и бурный ливень. Дождевая вода быстро пропитывает землю, высыхает или несется вдоль старых речных русел.



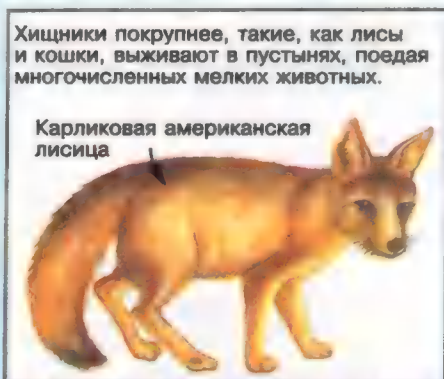
Почти везде есть подземные воды, зажатые в твердых породах (см. с.84). В пустынях вода обычно глубоко под землей, но есть немногочисленные места, где твердые породы выходят на поверхность. Эти места в пустынях называются **оазисами**.



Такие растения, как финиковые пальмы, растут только вблизи оазисов, так как там их корни могут добраться до воды.

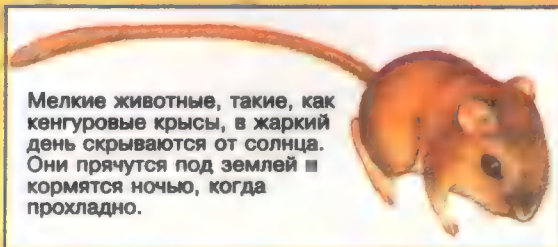


Многие пустынные птицы, такие, как песчаный рябок, и более крупные животные, такие, как лисы, регулярно посещают оазисы, чтобы напиться воды.



Хищники покрупнее, такие, как лисы и кошки, выживают в пустынях, поедая многочисленных мелких животных.

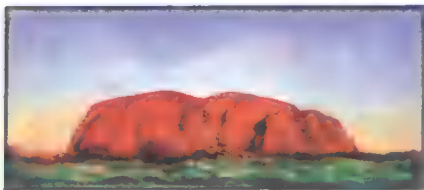
Многие насекомые, такие, как муравьи, жуки, мотыльки и саранча, живут в пустынях и представляют собой пищу для других.



Выживание при засухе

Все животные и растения нуждаются в воде для выживания и роста, но в пустынях дождь выпадает не каждый год.

В самых засушливых местах растения не растут, и лишь немногие животные могут там выжить. Но есть другие места, где растения и животные специально приспособляются к длинным сухим периодам.



В Центральной Австралийской пустыне дождь выпадает один раз в пять или шесть лет.

Пустынные растения и вода

У некоторых растений пустыни длинные корни, чтобы доставать до спрятанной глубоко под землей воды. Другие наилучшим образом используют короткие дождливые периоды, накапливая воду, когда ее вокруг много, во внутренних своих частях.

Мескитовые кусты имеют корни до 30 м в длину, чтобы доставать до глубокой подземной воды.



Большинство растений в других местах теряют воду через листья, но растения пустынь должны сохранять воду. Некоторые из них имеют водонакапливающие листья. Другие растения сбрасывают листья в сухие периоды.



Вельвичия из Африки сохраняет воду в больших корнях под землей. Ее длинные листья обладают особой толстой кожей, которая не дает воде испаряться.

Вода для животных

Все животные получают воду из пищи, и этого достаточно для многих маленьких обитателей пустынь. Но большинство птиц и более крупных животных, таких, как верблюды и лисы, должны ходить к водоемам напиться. Некоторые животные, уменьшив расход воды, могут реже ходить на водопой.



Волнистые попугайчики

Многие пустынные птицы, такие, как австралийские волнистые попугайчики, каждое утро собираются у водоемов огромными стаями, чтобы напиться воды.

Многие животные теряют воду вместе с испражнениями. У верблюдов очень сухой навоз. Это помогает им сберечь воду и не пить несколько дней после водопоя.

Верблюд

Когда верблюды добираются до воды, они могут выпить 123 л за 10 минут, что составляет около двух третей полной ванны.



Кактус сагуаро имеет мягкий, как губка, ствол, который толстеет, наполняясь водой в период дождей. Большинство растений создают питательные вещества в листьях. Кактусы не имеют листьев. Они накапливают питательные вещества в зеленых стволах.

Иглы кактусов сухие и твердые, чтобы не терять воду. Они также защищают растение от животных.

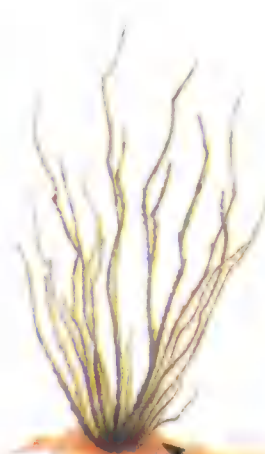
Иногда роса (капли воды из воздуха) образуется на кактусах. Вода течет вниз на землю и впитывается корнями.



Фоукерия не может сберечь воду, но она может создавать питательные вещества в зеленом стебле и листьях. Как только высыхает дождевая вода, фоукерия сбрасывает листья, чтобы сберечь воду.



Фоукерия после дождя



Фоукерия высыхает во время засухи.

Многие пустынные грызуны*, такие, как песчанки, никогда не пьют. Они получают воду из пищи и теряют очень мало воды с сухим пометом.

Песчанка



Хищные млекопитающие, такие, как койоты, и птицы, например калифорнийская бегающая кукушка и сорокопуд, получают воду из своей добычи, но они все-таки должны пить.

Сорокопуд



Сорокопуд натывает свою добычу на колючую ветку, чтобы легче было есть.



Все рептилии* и насекомые имеют толстую кожу, что препятствует потере воды изнутри. Им нужно меньше воды. Многие не нуждаются в питье.

Австралийский тупоносый сцинк имеет в своем хвосте запас жира, который содержит воду.



Жук скарабей

Африканский скарабей живет в пустыне, где почти не бывает дождя. Туман проходит над пустыней, и вода из тумана превращается в росу на теле жука. Он пьет ее, опрокидываясь так, чтобы капли стекали с тела в рот.

Выживание при колебаниях температуры в пустыне

Животные пустынь вынуждены переживать огромные изменения суточной температуры. Разные виды делают это по-разному. Одни

забираются в укрытия в наихудшее время дня. Другие имеют специальные приспособления, помогающие выжить.

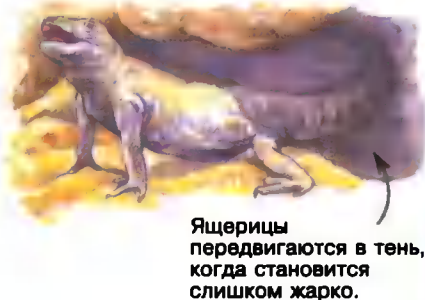
Температура тела

Все животные двигаются и охотятся лучше всего при определенной температуре тела. Эта наилучшая температура разная у разных животных.



Такие животные, как насекомые и рептилии*, называются **холоднокровными**. Температура их тела всегда мало отличается от температуры окружающей среды. Если окружающая среда холодная, то и им холодно. Если она теплая, то и они теплые. Когда им

становится слишком холодно, они передвигаются на более теплое место. Когда им становится слишком жарко, то они перемещаются в места попрохладнее. Они вынуждены поступать так, потому что при сильном охлаждении или при сильном перегреве они погибнут.

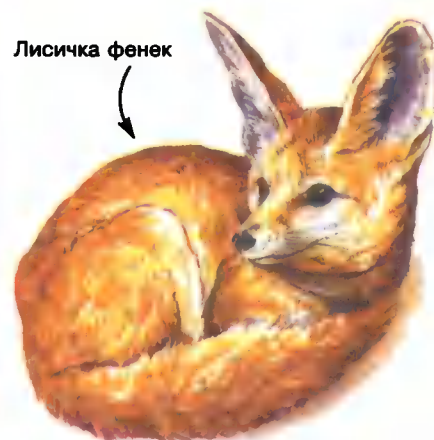


Другие животные, такие, как птицы и млекопитающие*, могут поддерживать наилучшую температуру тела все время. Их называют **теплокровными**. Они

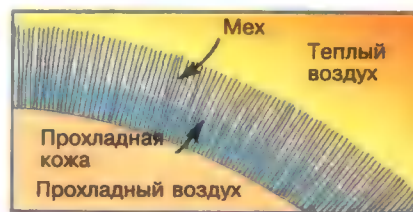
используют энергию, получаемую при переработке пищи. Они охлаждаются, теряя воду с кожи, или **пота**.

Поддержание температуры

Теплокровные животные могут управлять температурой тела, но не могут позволить себе потерять слишком много воды, охлаждаясь. В пустыне в самое жаркое время дня они передвигаются в тень подобно холоднокровным.



Африканская лисичка фенек проводит жаркие дни, отдыхая в норе. Выходит на охоту ночью. Она прекрасно слышит своими большими ушами, что помогает ей охотиться в темноте.



Теплокровные животные пустынь, такие, как австралийские сумчатые* мыши, могут охотиться по ночам, когда холодно. Они способны на это, потому что вырабатывают тепло сами.

Как и всем землероющим животным, мех помогает ей поддерживать теплоту в холод и прохладу в жару. Мех мешает холодному воздуху проникнуть к теплой коже или горячему воздуху — к прохладной коже.



* Млекопитающие, Сумчатые, Рептилии, 116.

Дикие свиньи пекари живут в американских пустынях. Они проводят самую жаркую часть дня, отдыхая в тени, чтобы сохранять воду; кроме того, они вырывают неглубокие норы в земле и лежат там.

Пекари



Подобно лисичкам фенекам, американские зайцы имеют большие уши с многочисленными кровеносными сосудами, расположенными близко

к поверхности уха. Животные отдают тепло с поверхностных кровеносных сосудов; чем больше сосудов, тем больше тепла может быть отдано.



Американский заяц



Птицы должны защищать свои яйца от перегрева. Сорные куры зарывают их в песок и проверяют температуру внутри песчаного холма. Они или снимают песок или добавляют, чтобы поддерживать нужную температуру.

Перья помогают птицам поддерживать прохладу в жару и тепло в холод так же, как мех млекопитающих.

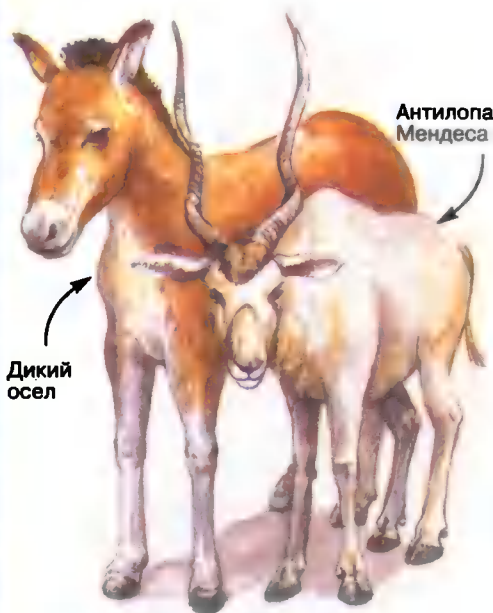
Сорная курица



Крупные животные

Некоторые крупные теплокровные животные не могут зарыться в землю, чтобы спрятаться от жары, а тени на земле недостаточно, чтобы дать им прохладу.

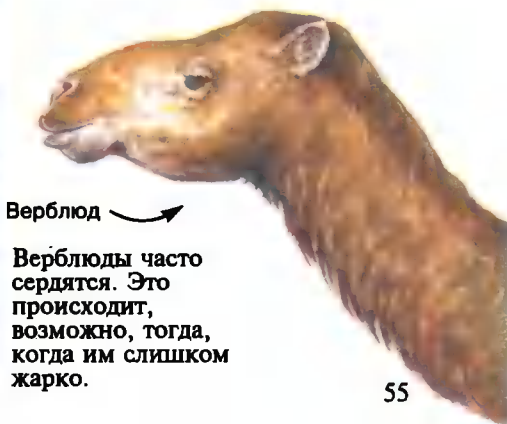
Днем их температура может быть выше нормальной, а ночью опускается ниже. Сильнее от этого страдают мелкие животные.



Дикий осел

Антилопа Мендеса

Некоторые животные имеют светлую кожу, которая на ярком солнце нагревается меньше, чем темная.



Верблюд

Верблюды часто сердятся. Это происходит, возможно, тогда, когда им слишком жарко.

Дождь в пустыне

После дождя в пустыне расцветают многие растения, а семена, находящиеся в земле, прорастают. Животные, скрывавшиеся под землей в длинный засушливый период, выходят покормиться и вывести потомство.

Насекомые питаются растениями и в то же время опыляют* их. Потом эти растения дадут тысячи новых семян. Многие из этих семян и новые молодые животные будут съедены другими животными, но некоторые выживут.

Пустынные жабы и креветки

Жабам необходима вода для откладывания икры. Креветки живут в воде. Миллионы лет тому назад некоторые пустыни были покрыты водой, многие жабы и креветки жили в ней. Тысячелетия спустя вода

высохла, но некоторые виды жаб и креветок так изменились, что смогли выжить в засуху. В настоящее время существуют пустынные жабы и креветки.

Жаба чесночница зарывается в землю, чтобы выжить в сушь. Она выходит, когда идет дождь, спаривается и откладывает икру.



Жизнь насекомых

Все насекомые откладывают яйца. В некоторых случаях потомство, которое вылупляется, выглядит совсем не так, как взрослые особи, — например, у мух и бабочек. (Более подробно см. с.62—63.)

Молодь других насекомых, таких, как саранча, похожа на взрослых, но только без крыльев.

Саранча — это пустынные кузнечики. Они спариваются и откладывают яйца сразу после дождя в мягкую землю.

Яйца

Молодые особи, которые вылупляются вскоре после того, как яйца были отложены, называются личинками (у них нет крыльев). Как и у всех насекомых, у них твердый покров, который не растягивается. По мере роста покрытие должно меняться на новое, большее по размеру.

Личинка

Взрослая саранча

Саранча меняет покров пять раз по мере роста. Последний раз выкарабкивается взрослая особь с крыльями. Когда пройдет следующий дождь, цикл повторится снова.

Старый покров

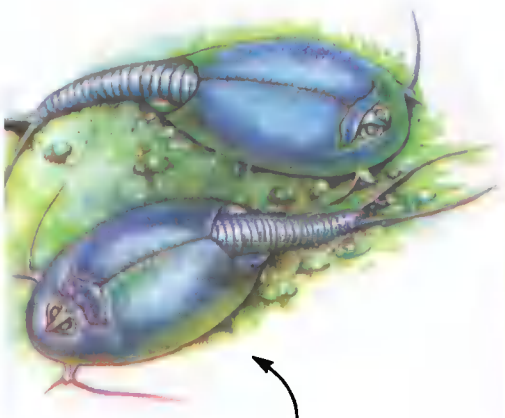
Новый покров

Саранча меняет покров, вырастая новый мягкий под твердым. Когда этот новый покров готов, старый раскалывается, и насекомое выкарабкивается оттуда. Новый эластичный покров затвердевает через несколько часов.

Стайная личинка

Когда это случается, они становятся черно-желтыми, собираются в огромные группы, называемые стаями. Затем они двигаются в поисках пищи, съедая любые растения, которые им попадаются, и приносят большой вред урожаю.

Большинство молодняка саранчи питается и выживает порознь. Иногда они оказываются вместе, но тогда испытывают недостаток в пище.



Яйца пустынных креветок выживают в высохшей тине, пока не пойдет дождь. Тогда креветки вылупляются, быстро растут и откладывают яйца в лужи, прежде чем умереть.

Цветы в пустыне

Многие пустынные растения цветут после дождя. Некоторые растения сначала быстро растут из грубых семян, которые попали в землю во время

продолжительного сухого периода. Цветы дают много новых семян, прежде чем высохнет дождевая вода.



Австралийские растения растут быстро, покрывая всю землю после дождя.



Североамериканские столетники растут примерно 15 лет, прежде чем начнут цвести. Затем, когда пойдет дождь, они цветут и очень быстро дают семена. Новые растения вырастают из семян. Старые растения умирают.

Скорпионы ловят свою добычу, состоящую из насекомых, передними клешнями и убивают ее укусом хвостового жала.

Скорпион



Тарантулы едят насекомых и крупных жуков. Они убивают свою добычу ядовитым укусом.

Тарантул

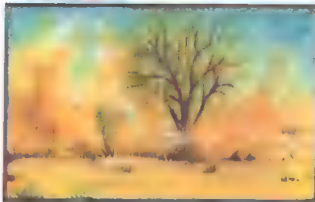


Растущие пустыни

Растения очень важны для сухих районов. Их корни впитывают влагу и удерживают почву, мешая ее вымыванию и выдуванию.



Позже несколько лет подряд случались засухи. Урожай погиб. Фермеры продолжали возделывать поля и сеять для получения нового урожая, и земля высыхала.



В 1920-х годах для сельского хозяйства были расчищены большие просторы американской равнины.



Дули сильные ветры и выдували много почвы, так что растения не росли даже во влажный период. Территории превращались в пустыню, называемую пыльным котлом.

За последние 100 лет площадь пустынь во всем мире удвоилась. Некоторые места превратились в пустыню из-за погодных изменений. Другие, такие, как пыльный котел в Америке, превратились в пустыни, потому что сельскохозяйственные растения уничтожили и разрушили почву. Если фермеры будут продолжать обрабатывать почву или пасти стада в очень сухих районах, то еще больше земли превратится в пустыню.

Леса умеренной полосы

Почти треть всей поверхности суши на Земле покрыта лесами. Леса естественно растут в тех местах, где достаточно влаги для роста деревьев, там, где могут найти себе приют другие растения и животные. Леса умеренной зоны растут между тропическими и полярными областями.

Виды деревьев

Существует два типа деревьев: листопадные и вечнозеленые.

Листопадные (оппадающие) деревья сбрасывают все листья в одно время, поэтому часть года они стоят голыми, отдыхая. Когда достаточно солнца и влаги, они дают новые листья.



Большинство хвойных деревьев никогда не бывают голыми.

Листопадные деревья сбрасывают листья и отдыхают часть года

Вечнозеленые деревья стоят с листвой несколько лет и теряют листья постепенно, по мере роста новых листьев, поэтому они никогда не бывают голыми.



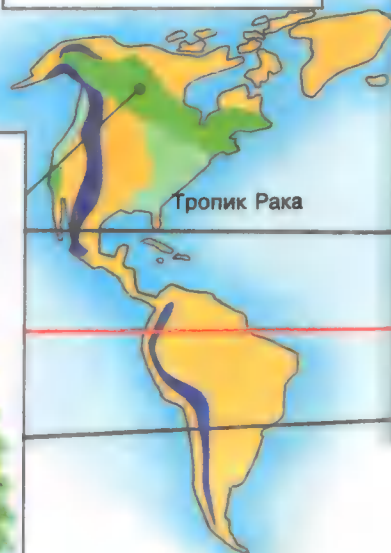
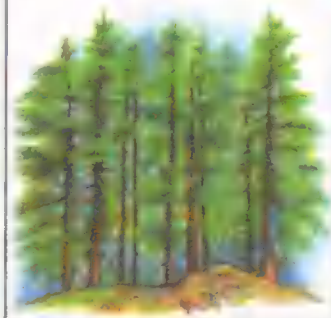
Какие деревья где растут?

Самые большие и наиболее типичные виды деревьев в лесу называются **массовыми, доминирующими видами**. Различные деревья приспособлены к конкретным температурам и сухости, поэтому леса умеренной зоны состоят из разных доминирующих видов деревьев в разных районах.

- Вечнозеленые, хвойные леса
- Листопадные леса
- Горные леса (см. с.79)

В полярных регионах не растут деревья, потому что там слишком холодно, вся вода замерзает.

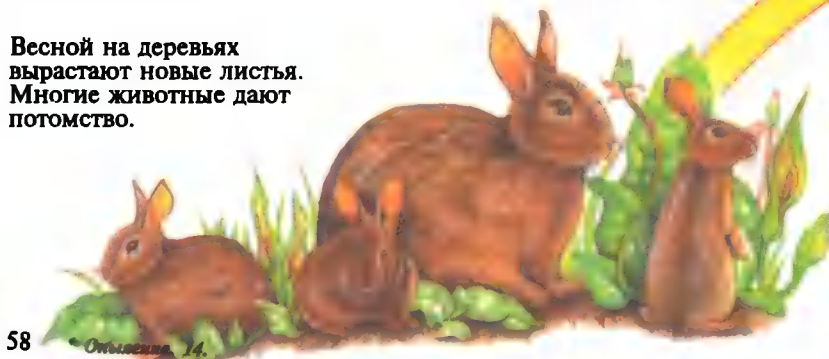
Южнее Полярного круга растут огромные хвойные леса. Доминирующие виды деревьев — сосна, пихта и ель могут выносить морозную зиму.



Времена года

Во всех умеренных зонах четыре времени года. Деревья и большинство других лесных растений подчиняются годовому циклу. Они дают новые листья весной, цветы и новые почки летом, а семена осенью. Жизнь лесных животных тоже следует годовому циклу.

Весной на деревьях вырастают новые листья. Многие животные дают потомство.

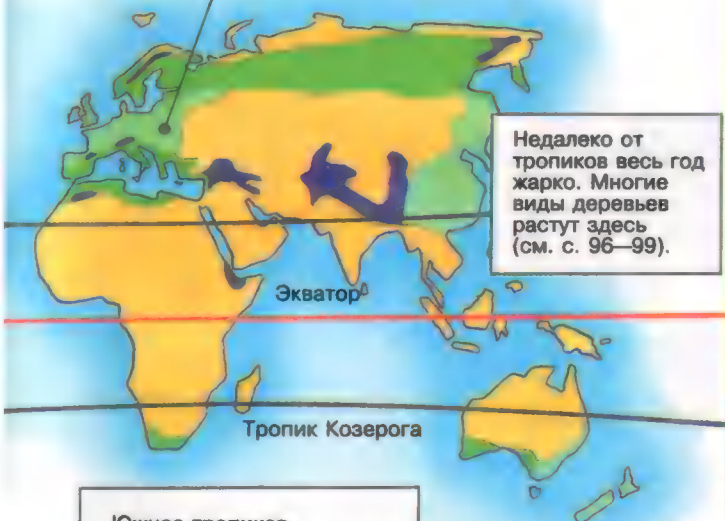


Летом многие лесные растения цветут. Насекомые, например пчелы и бабочки, питаются нектаром. Пчелы опыляют* цветы, когда собирают нектар. Затем растения начинают плодоносить.

Лиственные деревья, такие, как бук, дуб и клен, лучше всего растут там, где лето жаркое, а зима не слишком холодная. Они растут широкой полосой по всей Азии, Европе и Северной Америке.



Недалеко от тропиков весь год жарко. Многие виды деревьев растут здесь (см. с. 96—99).



Южнее тропиков умеренных лесов меньше, так как в южной части Земли меньше подходящих земель.

Уход за лесами

Две тысячи лет тому назад леса покрывали большие пространства в Европе, Америке и Азии, теперь основные леса погибли. Например, в Великобритании осталось меньше 10% лесов.

По мере роста населения все больше и больше людей стремилось возделывать землю, получать урожаи, поэтому они рубили леса.



Все-таки леса были нужны людям для строительства и других нужд. Они поняли, что такие деревья, как лещина, быстрее растут на старых пнях, имеющих корни в земле.

Периодически люди рубили эти стволы, хотя некоторые из них оставались нетронутыми. Сохранились деревья разного возраста, и среди них обитало много животных.



Сейчас вместо лиственных сажают быстро растущие хвойные деревья, выращивают сотни новых молодых деревьев на огромных пространствах. Но это не настоящие леса, потому что все деревья одного вида. И жить там может мало видов животных.

Осенью многие животные, такие, как европейский барсук, пируют, поедая зрелые фрукты, ягоды и семена. Некоторые запасают пищу на зиму. Лиственные деревья сбрасывают листья.



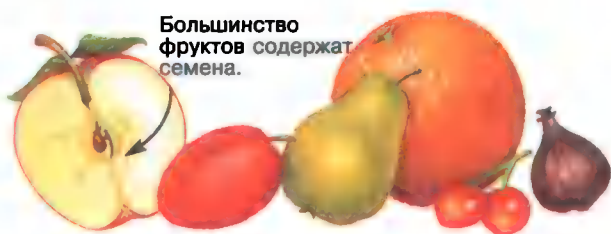
Зимой лиственные леса стоят голые, и там мало пищи для животных; многие животные мигрируют (предпринимают длинные путешествия) в более теплые и сытные зимой места. Другие впадают в спячку (отдыхают) до весны.

Лиственные леса

Большинство лиственных лесов умеренной полосы произрастают в Европе, Азии или Северной Америке, где длинное, жаркое лето и влажная, не слишком холодная зима. Леса являются домом для огромного числа животных, среди которых особенно многочисленны насекомые. Один дуб может приютить более 4000 видов, включая растения, насекомых и других животных.

Лиственные деревья

Существует много видов лиственных деревьев. Большинство из них имеют широкие, плоские листья, а семена развиваются внутри капсулы. Ягоды и фрукты, которые едят люди, например сливы, яблоки, инжир и апельсины, представляют собой такие капсулы с семенами. Но многие семена вызревают в других капсулах.



Большинство фруктов содержат семена.



Семена клена и платана заключены в тонкую и плоскую капсулу, это позволяет им разноситься ветром.



Клен

Многие лиственные деревья, такие, как ольха и боярышник, никогда не являются доминирующими видами* в лесу. Они растут в разрозненных местах, где для доминирующих видов неподходящие условия.



Ольха часто растет на болотистых местах.

Березы очень устойчивы и могут расти далеко на севере, где не выживает большинство других лиственных деревьев.



Европейский дубовый лес

Дуб является доминирующим видом* в дубовых лесах. Его плоские, широкие и прозрачные листья дают возможность свету проходить сквозь них до самой земли, где растет большое количество более маленьких растений.

В лесу несколько уровней растительности. Многие животные находят себе пищу на одном или двух уровнях леса, другие могут перемещаться с уровня на уровень.

Крыша леса состоит из листьев и ветвей самых высоких деревьев. Эта часть леса называется **пологом**.

Маленькие деревья и кустарники растут между дубами. Это **уровень кустов**. Некоторые из них, например падуб и рододендрон, вечнозеленые.

Многочисленные мелкие млекопитающие* и птицы, такие, как лесные мыши, крапивники и соловьи, живут на уровне кустов. Многие самцы птиц поют весной, чтобы привлечь внимание самок.



Лесная мышь



Крапивник

Осенью деревья сбрасывают листья. Огромное количество опада листьев (мертвого растительного материала) образует подстилку под деревьями.

Многие насекомые живут в верхнем ярусе ветвей деревьев, питаются древесиной, листьями и семенами.



Многие птицы, такие, как сойки, выют гнезда в верхнем ярусе, питаются растительной пищей и насекомыми.



Старые и погибшие деревья часто используются как укрытие такими птицами, как совы, и другими лесными животными.



В лесу находятся деревья всех возрастов. Когда старое дерево умирает и падает, то в открытое пространство попадает больше света. Там начинают быстро расти новые молодые деревья и кустарники и заполняют пробел.

Некоторые растения, такие, как папоротники, мхи и лишайники, растут на стволах дубовых деревьев.

Белки перемещаются между ярусами, прыгая вверх и вниз по стволам деревьев.



Только у взрослых самцов оленей растут рога. Каждое лето у них вырастает новая пара рогов.



Многие молодые лесные животные, например олени, имеют покровительственную окраску, у них пятнистые шкурки, что делает их незаметными на фоне света и тени леса и помогает спрятаться от охотников.



Небольшие потоки воды протекают через лес. По берегам, где почва намного влажнее, растут разнообразные растения, такие, как ивы и ситник.

В верхнем ярусе лесного полога

Весной и летом кроны деревьев лиственных лесов захватывают массу солнечного света и образуют много питательных веществ. Деревья используют питательные вещества для своего роста. Полог леса наполняется насекомыми. Многие из них питаются растительной пищей. На них охотятся более крупные животные, например птицы.

Тысячи насекомых

Каждое лиственное дерево является убежищем для многочисленных насекомых. Многие взрослые насекомые откладывают яйца весной и в начале лета. Они откладывают яйца на части растения, которые потребляют молодые особи. Следовательно, после вылупливания они получают обильный корм.

Молодняк осы-наездника — хищники. Взрослые осы откладывают яйца в личинок других насекомых, находящихся в проделанном в древесине ходе. Для этого используется длинная острая трубочка, через которую яйцо вводится сквозь древесину.

Оса-наездник



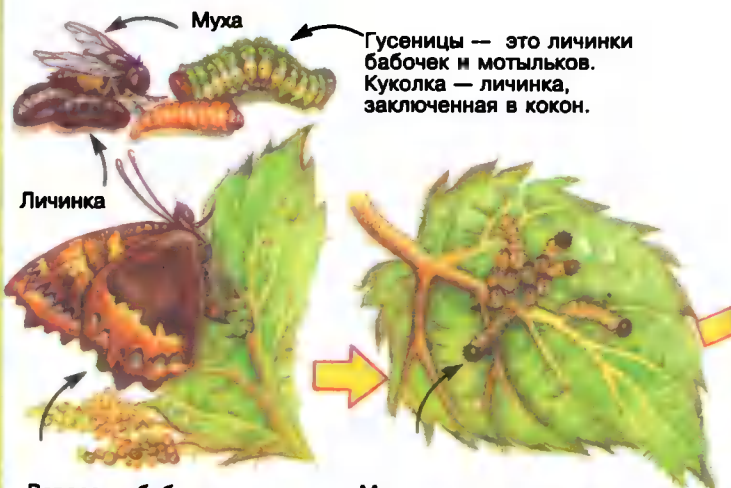
Когда молодая оса выходит из яйца, она съедает внутренности личинки. Выросшие молодые особи выходят из оболочек погибшей личинки.

В действительности никто не знает, как взрослые насекомые ухитряются находить личинок в ходах под корой.

Заостренная трубочка

Жизнь насекомых

Молодь некоторых насекомых выглядит похожей на своих родителей, например молодая саранча и тля. У других есть стадия личинки-гусеницы, которая выглядит совершенно иначе.



Взрослые бабочки спариваются*, и самки откладывают яйца на растения, которыми питаются гусеницы.

Мелкие вылупившиеся гусеницы обладают сильными челюстями и сразу начинают поедать листья.

У тлей и клопа-скутеллида рот образует полую трубку, с помощью которой из растений высасывается сок.



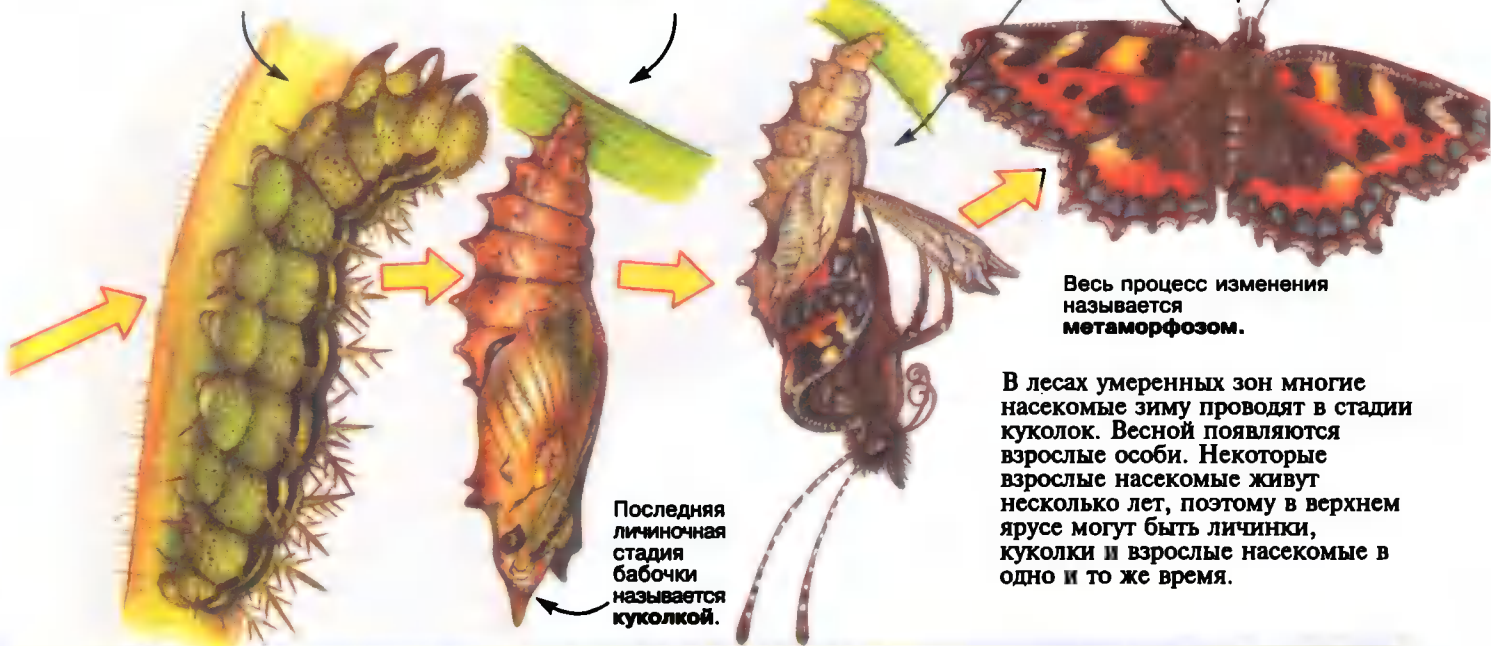
Моль-листовертка откладывает яйца в закрученный лист бука.



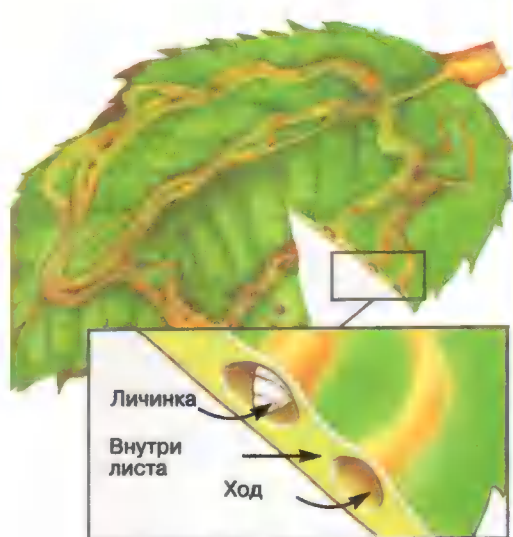
Питаясь, гусеницы растут. Их оболочка не может растягиваться, поэтому они образуют более просторную новую, под старой, которая лопается.

Когда гусеница сбрасывает предпоследнюю оболочку, новая затвердевает, образуется куколка. Внутри идет превращение личинки во взрослую особь.

Когда твердая оболочка куколки лопается, из нее выходит взрослая бабочка. Она отдыхает немного, пока мягкие крылья не расправятся и не окрепнут.



Некоторые мелкие насекомые откладывают яйца в толщу листа.



Их личинки прокладывают себе дорогу внутри листа, поедая его. Ходы на листе образуют рисунок.

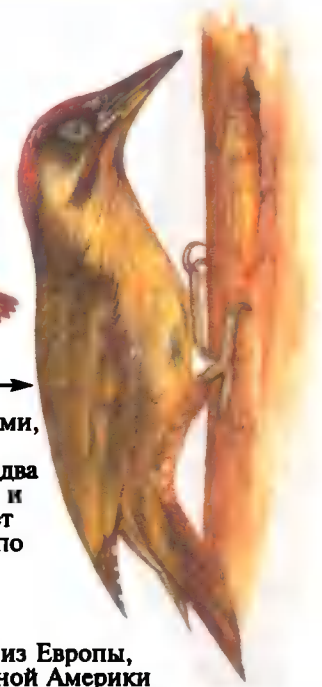
Птицы и другие животные

Многие птицы и животные живут и питаются в верхнем ярусе леса. У них свои места обитания, или **территории**, которые они защищают от врагов, посягающих на их пищу, место жительства или партнера.

Большую часть года длиннохвостые синицы летают по лесу в поисках пищи. Они держатся вместе, призывая друг друга.



Дятлы питаются личинками, находящимися внутри деревьев. У них на ногах два пальца повернуты вперед и два — назад. Это помогает дятлам взбираться вверх по стволу дерева.



Белки-летяги из Европы, Азии и Северной Америки имеют перепонки по обеим сторонам тела, что помогает им парить от дерева к дереву.

Лесная подстилка

Каждую осень в лиственных лесах падает на землю много погибших листьев и древесины. Это создает подстилку. К началу весны она почти перегнивает, а на деревьях вырастают новые

листья. Между деревьями бывает много растений поменьше ростом. Они составляют подлесок и предоставляют пищу и кров большим и маленьким животным.

Животные, обитающие в лесной подстилке

В лесной подстилке живет много крошечных животных, таких, как многоножки, жуки, лесные вши и слизни. Они едят погибшие и гниющие листья и древесину.



Охотники на лесной подстилке

На лесной подстилке живут хищники различных размеров. Самых мелких из них (пауков) едят более крупные (лисы). Некоторые хищники, такие, как медведи, питаются и мясом и растениями. Они всеядные.

У многоножек пара ядовитых коготков, которые используются, чтобы убивать или обездвиживать добычу.

Губоногая многоножка



Вальдшнепы едят червей. Они редко летают, но окраска их оперения помогает прятаться на земле среди засохших листьев.

Вальдшнеп



Кроты могут очень быстро рыть землю своими большими передними лапами. Они питаются червями и личинками* насекомых под землей. У них очень плохое зрение, но хороший слух.



Ежи питаются червями, улитками и насекомыми. Когда они пугаются, то сворачиваются в клубок.

Крот



Как происходит гниение

Гниение — это процесс, когда погибшие растения и животные с помощью **грибков и бактерий*** превращаются в простые вещества. Такие вещества, как нитраты*, затем используются растениями для роста. Таким образом, они всегда воссоздаются (см. с.12—13).

Бактерии настолько малы, что их нельзя разглядеть, но их миллионы в одной чайной ложке почвы.

Большую часть года грибы представляют собой тонкие белые нити в почве. Осенью многие грибы растут вверх, образуя шляпку и ножку.

В верхней части грибов (шляпке) образуется масса мельчайших частиц, называемых **спорами**. Они разносятся ветром и дают начало новым грибам.

Подробнее о грибах см. на с.117.

Молодые опоссумы цепляются за шкурку матери.

Скунсы — родственники куньи. Они питаются насекомыми, яйцами, мышами и останками мертвых животных. Если они пугаются, то пускают в нападающего отвратительно пахнущую жидкость.

Некоторые виды скунсов делают стойку перед тем, как выбросить струю.

Опоссумы питаются мелкими животными лесной подстилки, но они могут также лазать по деревьям. Хвост опоссума, подобно хвосту обезьяны, может цепляться за ветви.

Дикие кабаны откапывают корни, грибы и мелких животных в лесной подстилке. Иногда своими клыками они убивают небольших животных.

У молодых диких кабанов шкура полосатая.

Еноты едят ягоды и орехи, которые находят на земле. Они также ловят рыбу в лесных реках. Прячутся и спят они на деревьях. Еноты дальние родственники панд.

Вечнозеленые леса Севера

К северу от лиственных лесов находятся огромные леса, состоящие из хвойных деревьев и занимающие одну десятую поверхности Земли. Такие виды, как сосна, пихта, тсуга и ель, являются хвойными.

В самых северных частях хвойных лесов, где самые суровые условия, растут самые маленькие деревья. За пределами этих лесов находится тундра*, где вообще не растут деревья.

Что такое хвойные?

Хвойные — это растения, у которых вместо листьев хвоя. Они не дают цветов, но производят семена, которые находятся под чешуйками шишек.



Большинство хвойных деревьев имеют форму конуса. Поэтому снег легко соскальзывает с них и ветви не ломаются под его тяжестью.



Хвойный лес изнутри

Хвойные иголки очень медленно гниют, поэтому почва под ними беднее, чем в лиственных лесах. Иголки растут тесно друг к другу на ветвях, и сквозь них проходит мало света на лесную подстилку. Все это значит, что между деревьями могут расти немногие растения.

Большие просторы Северной Канады покрыты почти не тронутыми хвойными лесами.

Внутри леса темно. Только маленькие растения, такие, как грибы, мхи и лишайники, могут расти на лесной подстилке.



В кронах живет не очень много видов насекомых, таких, как сосновый пильщик, но численность их велика. Молодые насекомые питаются иглами.

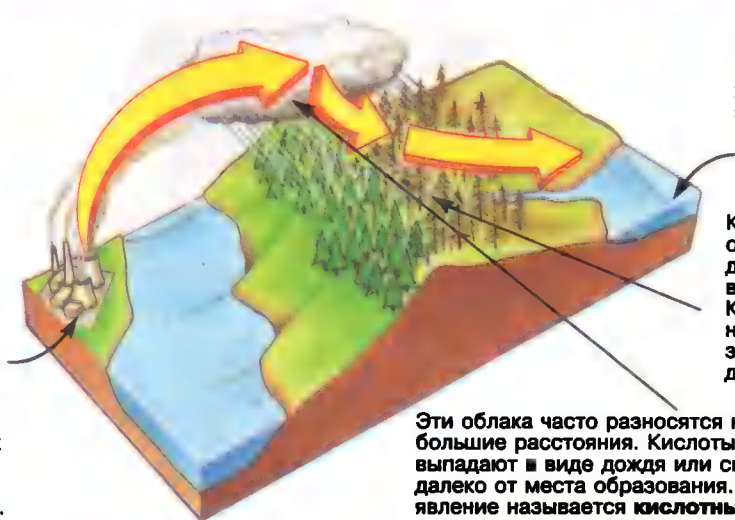
Белки потребляют растения, семена и даже птичьи яйца. Большинство птиц питаются насекомыми.

Дикуша питается хвоей.

Кислотный дождь

Огромные территории хвойного леса в Европе и Северной Америке болны и даже погибают. Предполагают, что их губят загрязнения, находящиеся в воздухе.

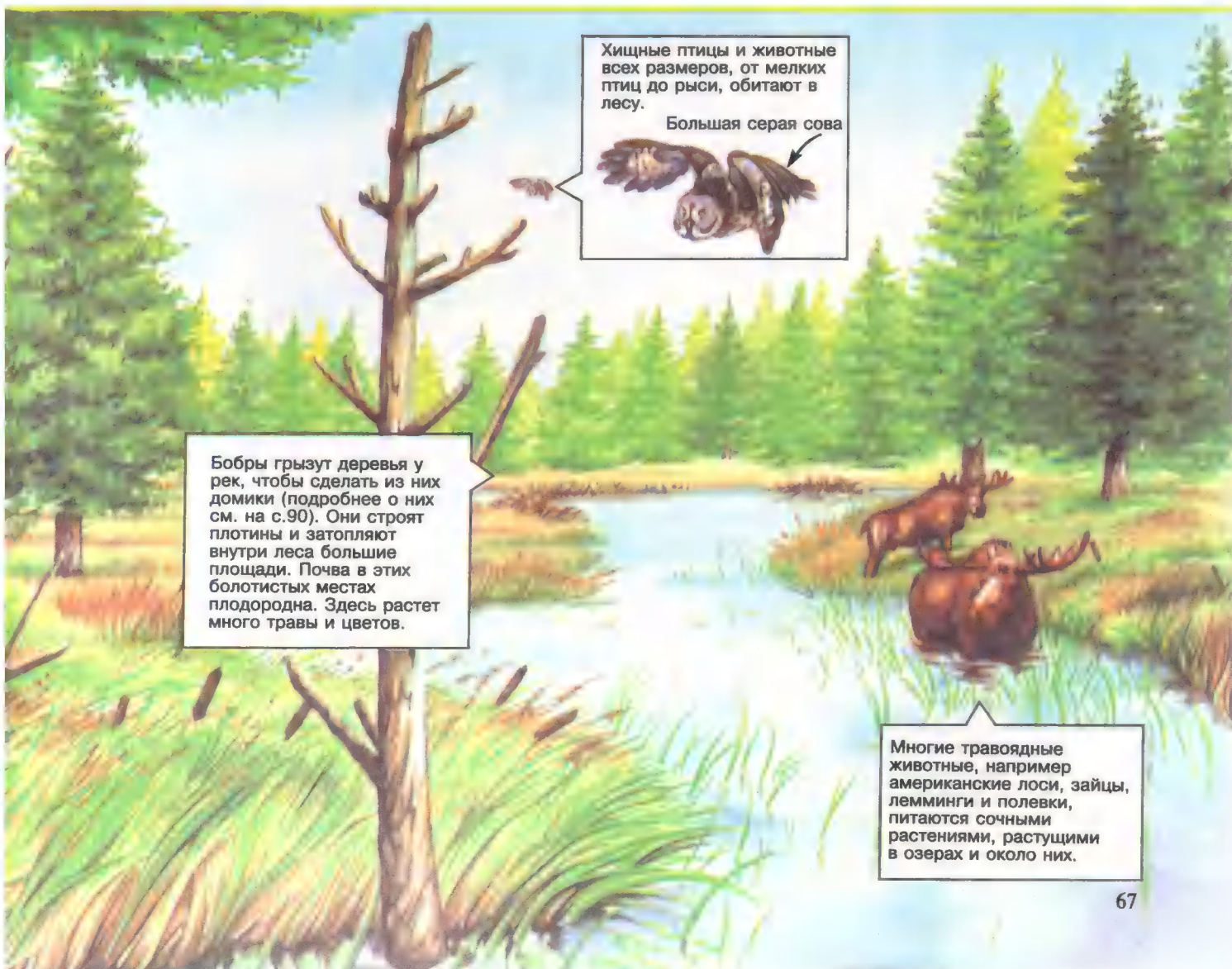
Выхлопы автомобилей, дым заводов и электростанций содержат такие вредные химические вещества, как сера. Эти вещества внутри облаков превращаются в кислоты.



Когда кислоты вымываются в озера и реки, они приносят вред животным. (Подробнее об этом см. на с. 87.)

Кислотные дожди ослабляют хвойные деревья, и они гибнут от вредителей и болезней. Кислотные дожди настолько пропитывают землю, отравляя ее, что деревья не могут расти.

Эти облака часто разносятся на большие расстояния. Кислоты выпадают в виде дождя или снега далеко от места образования. Это явление называется **кислотными дождями** или **кислотными снегами**.



Хищные птицы и животные всех размеров, от мелких птиц до рыси, обитают в лесу.

Большая серая сова



Бобры грызут деревья у рек, чтобы сделать из них домики (подробнее о них см. на с.90). Они строят плотины и затопляют внутри леса большие площади. Почва в этих болотистых местах плодородна. Здесь растет много травы и цветов.

Многие травоядные животные, например американские лоси, зайцы, лемминги и полевки, питаются сочными растениями, растущими в озерах и около них.

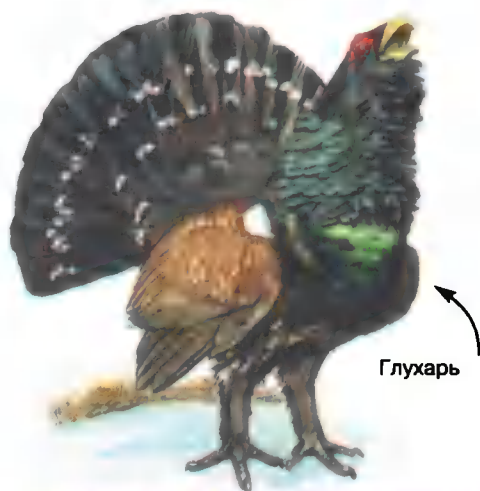
Зима в северных лесах

Времена года в северных лесах очень похожи на времена года в тундре*. Лето прохладное, но дни длинные, что позволяет растениям быстро расти.

Остальную часть года стоит стужа, а дни коротки. Некоторые животные круглый год живут в этих лесах, но и очень многие мигрируют.

Поиски растительной пищи

Немногие животные получают достаточно энергии, чтобы выжить, питаясь хвоей, корой и семенами. Такой тип пищи имеется весь год в наличии. Большинство животных предпочитают более сочные корма, произрастающие на болотистых и расчищенных для обработки землях. Эти корма обильны летом, а зимой покрыты снегом.



Глухарь

Глухари питаются хвоей. Чтобы получить достаточно энергии от этой бедной калориями еды, они вынуждены кормиться целый день.

Дикобразы предпочитают мягкую молодую кору с кончиков веток. Они прекрасно лазают по деревьям.



Дикобраз

Хищные животные

В силу того что зимой трудно находить пищу, растительноядные животные вынуждены селиться и жить отдельно или малыми группами. Поэтому хищникам в поисках добычи приходится обследовать большие территории*.

Росомахи охотятся на птиц и других мелких животных, но они очень свирепы и могут напасть на медведя или волка.

Американские куницы быстры и достаточно проворны, чтобы охотиться на вершинах деревьев на белок.



Росомаха



Куница

Беркут

У орлов крылья более двух метров в размахе, они охотятся на полянах и над участками леса, расчищенными для обработки.



Бурундук

Бурундуки приходятся родственниками белкам. Они собирают пищу в защечные мешки. В одном мешке может находиться до 8 орехов сразу.

Клесты питаются семенами, их крестообразный клюв помогает шелушить шишки, прежде чем из них выпадут семена.



Клест



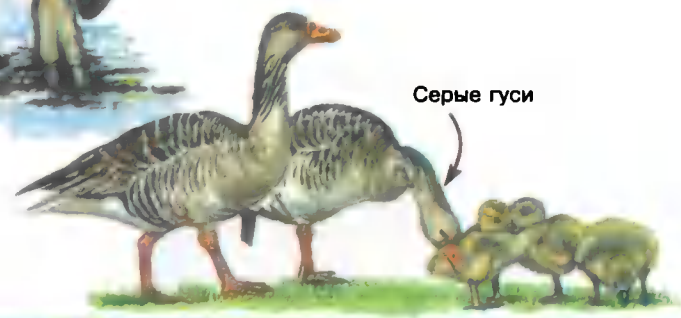
Лось

Лоси предпочитают сочные болотные растения. Зимой они разрывают снег, чтобы добраться до них.



Лось каждый год меняет рога. Растущие рога покрыты мягким, бархатистым слоем кожи, которая стирается, когда рога вырастают. Самцы пользуются рогами для борьбы за самок.

Весной гуси улетают на северные болотистые места. Они успевают вывести птенцов до возвращения на юг осенью.



Серые гуси

Соколы-сапсаны охотятся на других птиц в воздухе над деревьями. Они устремляются вниз на свою добычу и убивают ее одним ударом.



Охотящийся сокол

Угрожаемые животные

У большинства животных, обитающих в хвойных лесах, толстая меховая шкура, из-за которой на них охотятся. Так как их становится все меньше, то люди начинают охотиться и на более обычных животных, таких, как ондатра, скунс и лиса. В настоящее время некоторых таких животных разводят на фермах, а многих защищают от истребления.

Соболи — близкие родственники горностаев. Их мех используется в разных целях, включая изготовление кистей для рисования. Сейчас соболей осталось очень мало в дикой природе.



Норки также родственницы горностаев. Норки, выведенные на зверофермах, вытеснили диких, и сейчас дикие живут неподалеку от рек и болотистых мест.

Европейские ястребы-перепелятники имеют закругленные крылья, чтобы летать среди стволов деревьев. Они хватают более мелких птиц и животных в глубине леса.



Закругленные крылья

Сухие и жаркие леса Австралии

Северная часть Австралии — тропическая, а южная — умеренная зона. Многие растения и животные Австралии обитают только там и больше нигде, а почему, см. на с. 5. Эвкалипты — вечнозеленые растения с удлинёнными, плоскими листьями. Существует около 500 различных видов эвкалиптов в Австралии, многие из них произрастают в лесах на юге.

Сандаловое дерево

Многие основные лесные породы деревьев, такие, как самшит, хинное, железное, камедное и сандаловое деревья, используются как лесоматериалы.

Темный рисунок на стволах эвкалиптов создается жуками, прогрызающими в дереве всевозможные ходы.

Один из видов эвкалиптового дерева — австралийский горный ясень вырастает выше всех других деревьев.

Жесткие листья эвкалипта плохо испаряют влагу.

У цветов эвкалипта нет лепестков. Те части цветка, которые показаны, называются тычинками*.

Открытый цветок

Пыльники

Закрытый цветок

Жизнь на земле

Многие сумчатые* живут в эвкалиптовых лесах. Они ведут такой же образ жизни, как и другие лесные млекопитающие* в других частях света, но выглядят иначе. Вместо оленей, барсуков и медведей в Австралии живут кенгуру, сумчатые муравьеды и сумчатые волки.

Номбат

Сумчатые муравьеды в лесной подстилке разыскивают термитов.

Жизнь под пологом леса

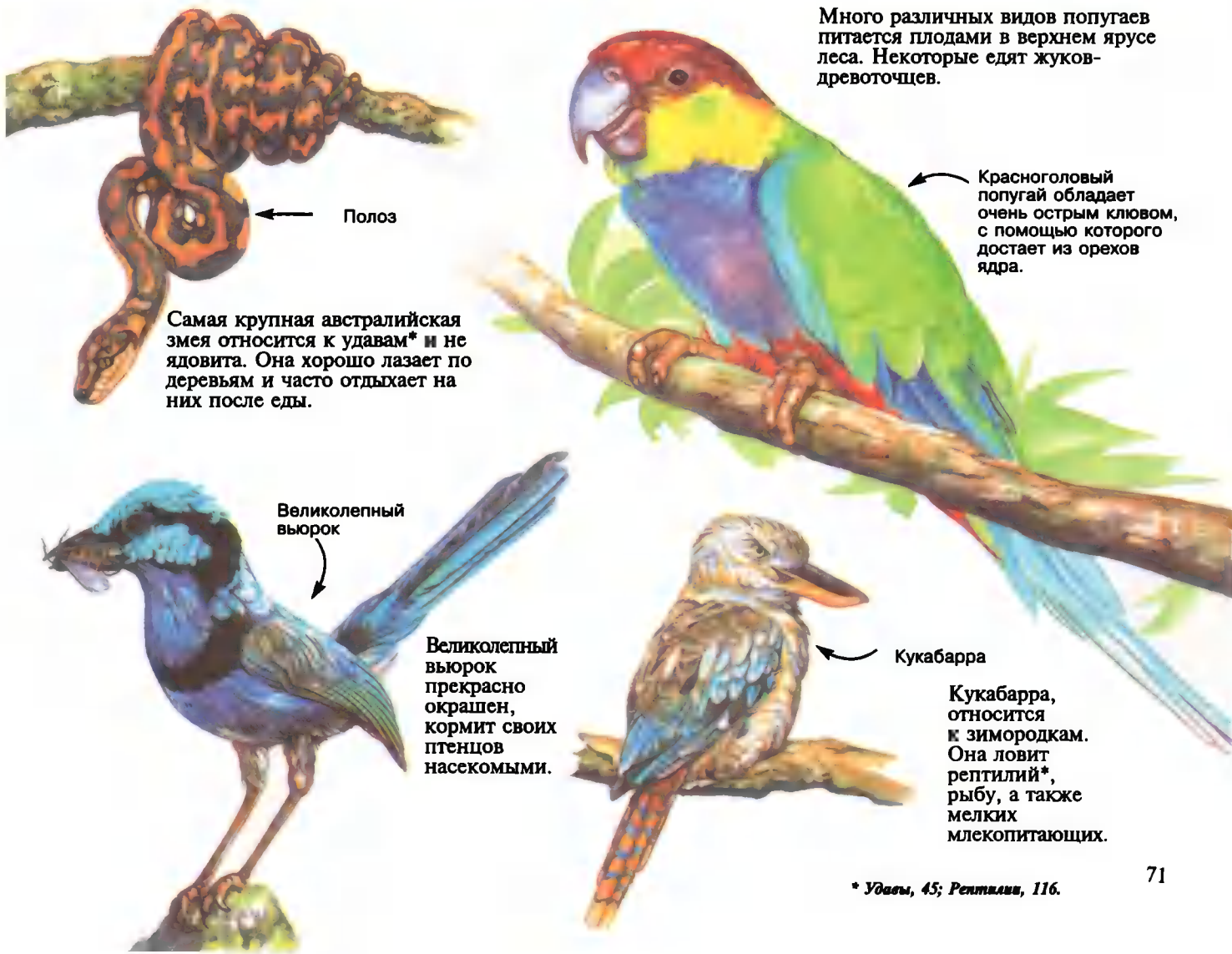
Так как эвкалипты — вечнозеленые деревья, то у них всегда есть листья и под ними можно укрыться. Несколько видов животных почти всю свою жизнь проводят в верхних ярусах полога леса. Эти животные называются **древесными животными**. Существует также много птиц, обитающих в пологе леса.

Коала

Коалы едят только эвкалиптовые листья и проводят большую часть жизни на деревьях. Два больших пальца помогают им цепляться за ветки.

Опоссум-медоед

Многие виды опоссумов живут под пологом леса. У опоссума-медоёда очень длинный язык, а питается он нектаром из цветов. Он надежно цепляется за ветки своим сильным и ловким хвостом.



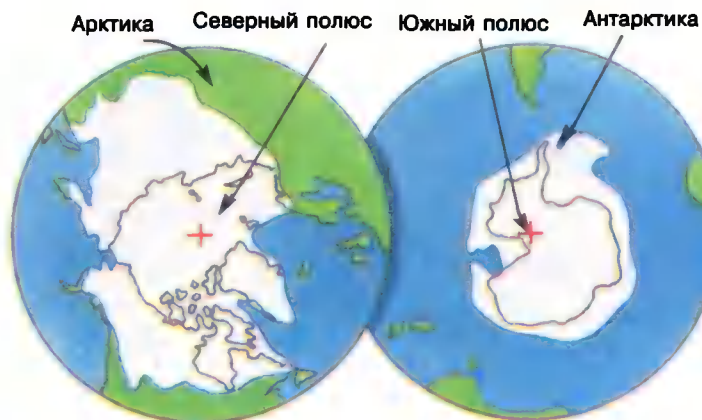
* Удавы, 45; Рептилии, 116.

Полярные районы

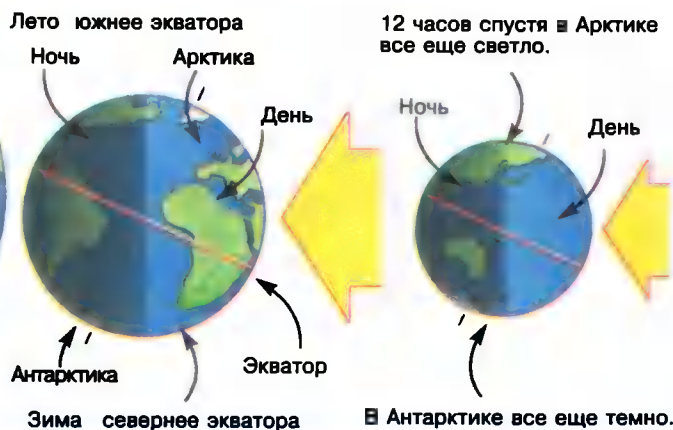
Приполярные районы находятся на далеком севере и юге Земли. Это Арктика на севере и Антарктика на юге. Круглый год там стоят сильные морозы. У центральных точек (полюсов) редко идет снег. Эти районы называются ледовыми пустынями.

Полярные времена года

Земля движется вокруг Солнца. При этом ее ось наклонена. Когда северная половина Земли обращена к Солнцу, то там лето, а на юге зима. Из-за наклона Земли в полярных районах все лето длится день, а зимой полная темнота, полярная ночь.



Виды Земли сверху и снизу.



Антарктика

Антарктика — это южная полярная область, включающая Антарктиду, окруженную огромным ледяным океаном. Земля всегда покрыта толстым

слоем льда. Почти все животные находят пищу в море, питаются планктоном*.

Так как летом бывает постоянно светло, планктон все время может быстро расти, поэтому для животных здесь много пищи. Пингвины и тюлени выводят детенышей летом, когда достаточно корма.

Лед в океане подтаивает и отламывается крупными кусками, называемыми айсбергами.

У пингвинов крылья как плавники, и они не могут летать. Много времени они проводят на льдинах, чтобы избежать встречи с такими хищниками, как морской леопард.

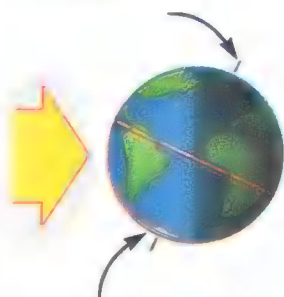


Поморник

Чайки и поморники, питаются падалью и охотятся среди колоний пингвинов.

6 месяцев спустя южная половина обращается к Солнцу, поэтому там лето. В северной половине зима.

6 месяцев спустя в Арктике зима и постоянная темнота.



В Антарктике лето и постоянный день.

Выживание на холоде

Многим полярным животным большой объем тела и толстый слой подкожного жира помогают сохранять тепло. Если у жителей пустыни большие уши, чтобы отдавать тепло (см. с. 55), то у полярных животных уши маленькие, чтобы сохранять тепло. Шерсть или перья удерживают воздух вокруг тела, сохраняют тепло.

Песец



У песца более круглая, чем у фенека (см. с. 54), форма и маленькие ушки.

У тюленей есть слой жира, называемый **ворванью**.



У куропатки ноги покрыты перьями.

Куропатка

Морской леопард

Арктика

Арктика — это огромное море льда, окруженное северными частями Америки, Европы и Азии. Суша здесь называется **тундрой**. В тундре лето и зима сильно отличаются.

Летом лед в тундре тает, появляются растения, а животные, такие, как карибу, возвращаются с дальнего юга, чтобы провести лето (см. с. 9). Другие животные круглый год живут в море.

Под верхним слоем почвы земля остается замороженной. Это **вечная мерзлота**. Поэтому растения не могут иметь длинные корни. Кроме того, они не могут расти высокими из-за сильных ветров.

Многие насекомые обитают в тундре и находят пищу на ярких цветах.

Кипрей, или иван-чай

Лиственный мох смолевка

Карибу



Растительная тундра включает в себя насекомых, леммингов и более крупных животных, таких, как карибу, которые едят олений мох.

Ржанка



На поверхности земли появляются болотистые озера, потому что тающий снег не может впитываться в ледяную землю. Там кормятся ржанки и другие птицы.

Антарктика

Мхи и лишайники — единственные наземные растения в Антарктике. Однако океан богат планктоном*, являющимся основной пищей многих рыб, птиц, тюленей и китов.

Растения

Мхи и лишайники — это простейшие растения, живущие на не покрытых снегом, голых и влажных участках скал.

Мхи не нуждаются в почве. Их маленькие корешки позволяют всасывать воду.



Каждый лишайник представляет собой результат объединения грибов* и водорослей. Водоросли — простые зеленые растения, не имеющие корней, ствола или листьев. Водоросли в лишайниках совсем крошечные.

Каждая водоросль создает свою собственную пищу, используя для этого воду, которую всасывает грибок, и солнечный свет. Грибок тоже питается этой пищей, поскольку не может производить свою.

Тюлени

Тюлени ныряют, чтобы поймать рыбу и панцирных животных, но им необходимо выходить на поверхность, чтобы глотнуть воздуха. Если океан покрыт льдом, им приходится прогрызать дыхательные отверстия во льду своими крепкими передними зубами.



У тюленей очень чувствительные усы, с помощью которых они ощупывают предметы под водой. Некоторые, как летучие мыши, издают высокие звуки (см. с.7) и слушают эхо, отражающееся от предметов.

Антарктические птицы

В Антарктике обитает огромное количество морских птиц. Самыми распространенными являются вилохвостая качурка и пингвины.

У пингвинов есть ласты, которыми они пользуются как крыльями, чтобы «летать» в воде, а ноги служат рулем.

Подкожный слой жира и тысячи тонких перышек по всему телу помогают пингвину переносить холод.



Пингвины

На площади, равной этому квадратику, размещается 70 перышек.



Императорские пингвины

Императорские пингвины — самые крупные — живут близко к Южному полюсу. Здесь очень холодно, но их размеры помогают им сохранять тепло. Пингвины спариваются* зимой на льду в темноте и откладывают одно яйцо.

* Грибок, 65; Спаривание, 16; Планктон, 22.



Самые крупные тюлени — морские слоны достигают 6 м в длину. Весной каждый самец собирает группу самок на берегу для спаривания.



Самец морского слона

Если появляется другой самец, то он встает на дыбы и громко ревет.

Дыра в озоновом слое

Озоновый слой предохраняет Землю от разрушительного воздействия ультрафиолетового излучения Солнца. Однако газы-фреоны разрушают озоновый слой, образуя дыры, через которые проникает значительная радиация.



Над Антарктикой существует громадная озоновая дыра. Избыточная ультрафиолетовая радиация может причинить людям большой вред, например вызвать рак кожи. Она также убивает планктон на поверхности океана.



Самцы императорских пингвинов носят яйцо на ногах под складкой кожи в течение 2 месяцев, пока не приходит время вылупиться птенцу. Весь этот период они не едят и, чтобы сохранять тепло, теснятся большими группами, состоящими из тысяч пингвинов.

Матери охотятся за мелкими морскими животными, а птенец получает пищу изо рта матери. Родители узнают своих детей по голосу.

Птенец на ногах родителя



Родители кормят молодняк до лета; когда вокруг появляется много пищи, молодежь учится охотиться самостоятельно.

Мать кормит птенца.



Вилохвостые качурки

Вилохвостые качурки отдыхают на поверхности океана и выходят на землю летом, только чтобы отложить яйца. Если на них нападают, они выбрасывают сильную струю маслянистой жидкости.

Арктика

Некоторые животные могут жить круглый год в Арктике как на море, так и на суше в тундре*. Многие

другие животные только летом навещают эти места, когда лед тает в тундре и море очищается ото льда.

Жизнь на море



Тюлени живут как в Арктике, так и в Антарктике. Моржи — близкие родственники тюленей. Они большие и сильные, и мало кто решается нападать на них. У них два длинных клыка,

которые они используют при драках и чтобы выбираться на лед для отдыха. У них крепкие губы, позволяющие высасывать съедобных моллюсков из раковин. Морж может съесть 3000 моллюсков за день.

Лето в тундре

Растения, которые появляются летом, — основной источник питания многих животных. Например, тысячи насекомых, таких, как москиты, бабочки и жуки, поедают их, откладывают яйца, из которых на следующую весну выводятся новые особи.



Полярные бабочки имеют темную окраску, что помогает им согреваться на солнце.

Полярная бабочка

Многие птицы, такие, как лебеди, гагары и кулики, путешествуют с озера на озеро.

У куликов длинные ноги и клюв, помогающий им добывать насекомых и червей из болотистой почвы.

У лебедей длинная шея и широкий клюв, чтобы находить под водой растения и мелких животных.

Лебедь

Гагары ныряют под воду, чтобы добыть пищу. Они могут находиться под водой в течение 90 секунд.

Гагара



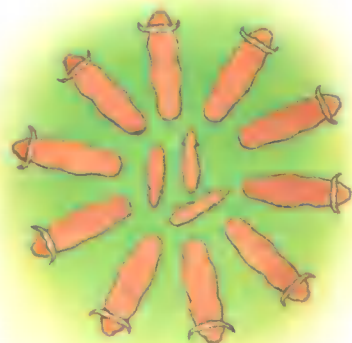
Кулик

Волки



Большое количество травоядных животных означает, что здесь много пищи для хищников. Волки охотятся стаями (группами). Это помогает им справляться с сильными овцебыками и быстрыми карibu.

Овцебыки защищают своих детенышей от волков, помещая их внутри кольца, образованного взрослыми. Они могут перебросить волка через себя и затоптать до смерти.



Полярные (белые) медведи — самые крупные и сильные животные Арктики, на них никто не нападает. Большую часть года они проводят на льду замерзшего моря, охотясь на тюленей.

В середине зимы в заснеженных берлогах у них рождаются детеныши. Мать кормит их своим молоком, а сама ничего не ест, пока не потеплеет настолько, что она сможет выйти на охоту.



Часть лета белые медведи проводят на суше. Здесь они питаются травой, лишайником, черникой и леммингами.



Белые медведи убивают тюленей, хватая их, когда те подходят близко к поверхности, чтобы подышать.

Поиски пищи зимой

В зимнем снегу травоядным трудно найти пищу. Некоторые из них, такие, как карibu, уходят на юг, в то время как другие, такие, как лемминги,

роют землю, чтобы найти корни растений. Другие травоядные и хищники бродят в поисках привычной пищи.

Овцебык



Буйволы, зайцы и белки ищут места, где ветры сдувают снег, — там они выпарывают растения.

Овцебык



Хищники охотятся за добычей или питаются, где возможно, падалью*. Горностаи гоняются за

леммингами. Лисы питаются останками недоенных белыми медведями тюленей.

Волки разыскивают молодых или раненых животных и нападают на них. Если они убили и съели животное, то, пока не проголодаются, не будут снова нападать.

Волки держат голову вверх, если не охотятся.

Охотящийся волк

Не охотящийся волк



Горностаи



Некоторые животные меняют окраску в течение года, чтобы

охотники или добыча не могли легко заметить их.

Полярные зайцы зимой белого цвета, чтобы быть незаметными на снегу, весной они меняют мех на бурый, чтобы сливаться с травой.

Летняя шубка

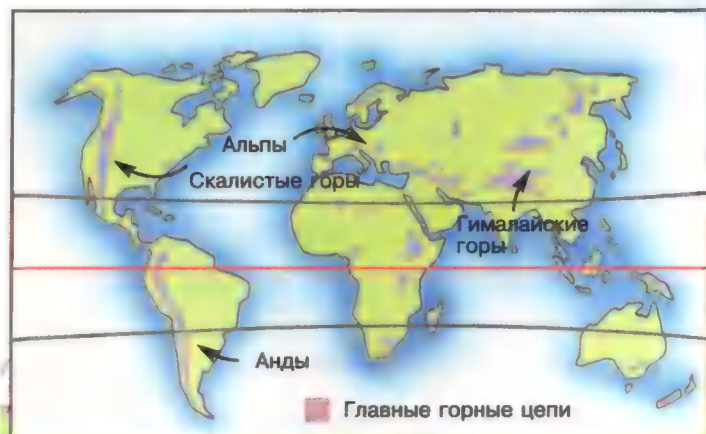
Зимняя шубка



* Падаль, 44

Горы

Горы покрывают 5% поверхности суши. Они сформировались много миллионов лет назад путем смещения земной коры (см. с. 4). Чем выше поднимаешься, тем холоднее, суше и ветренее. Там меньше кислорода в воздухе и почва неплодородна. На самых вершинах гор жить могут очень немногие растения и животные.



Горные полосы

По мере того как спускаешься с горы, встречаешь все больше и больше растений, целые полосы различных видов растений. Условия выживания улучшаются, и на каждом новом уровне появляется больше типов растений, способных вынести эти условия.

Альпы — это большая горная цепь в Европе.

Вершина горы покрыта льдом и снегом, там ничего не растёт.

Но хотя на самой вершине горы нет растений, некоторые насекомые и пауки могут там жить, потому что они питаются пылью, семенами и мелкими погибшими насекомыми, которых ветром заносит из долин.



Паук фалангид может спустить свое тело в углубление в снегу и достать погибшее насекомое, упавшее туда.

Ниже снежных вершин находится зона, похожая на полярную тундру*. Там могут расти только мхи и лишайники, выживают немногие животные. Ниже происходит слияние этой зоны с полосой кустарников и травы, где может выжить больше животных.

Беркуты питаются падалью и охотятся.



Альпийские сурки поедают растения. Они впадают в спячку* более чем на полгода в глубоких, выстланных травой норах.



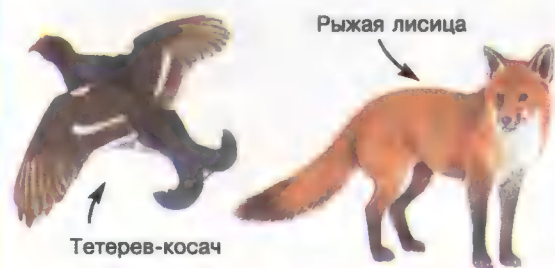
Место, где начинают появляться деревья, называется **верхней границей** распространения леса. Ниже нее почва достаточно хороша, чтобы на ней росли деревья, условия менее суровы и не так холодно. На самой верхней границе леса ветры придают деревьям низкорослую причудливую форму.



Хвойные* леса растут в той полосе, где холодный и сухой воздух, там живут разнообразные животные. Много птиц обитает на деревьях, поедая насекомых, живущих на стволах.



Внизу находится полоса лиственного* леса. Там не слишком холодно, и круглый год там живут и питаются многие животные.



Африканские горы

Полосы растений и животных, находящихся на различных уровнях горы, очень отличаются друг от друга в разных частях света. Гора Кения в Африке находится почти на экваторе. Как и на других тропических горах, на ней совсем не такие полосы растений, как на горах, находящихся в умеренном климате.

Немногие животные живут сразу за чертой снежных вершин, но там растут необычные гигантские растения.

Гигантские лобелии достигают 8 м в высоту в африканских горах.



Экзотические нектарницы питаются нектаром цветов лобелии.

Леопарды и дикие собаки живут в полосе невысоких деревьев и кустарников.



Многие животные, такие, как обезьяны, буйволы и лесные свиньи, живут в нижних полосах жаркого и влажного леса.



Слон

Носорог

Такие животные, как слоны и носороги, живут на равнине, у подножия горы.



Жизнь в горном климате

Высокогорный климат очень суров. Животные и растения, обитающие там, должны приспосабливаться

и к малому количеству кислорода, и к холодным, сухим условиям, и к ветрам.

Использование кислорода

Животным нужен кислород из окружающей среды. В своем организме они используют его для получения энергии из пищи. В процессе переработки получается другой газ, называемый углекислым.

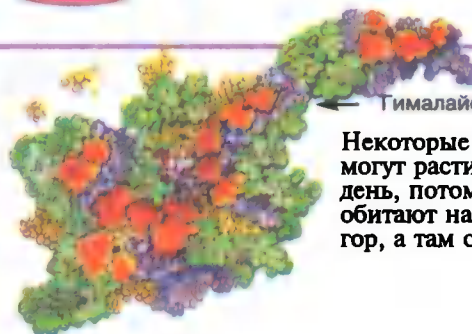
Мелкие животные могут получать кислород из воздуха или воды для всего своего организма через кожу.

Животные покрупнее обладают специальной **кровеносной системой** для переноса кислорода по всему организму.



Выживание на холоде

Животные в высокогорных районах справляются с холодом так же, как и полярные животные (см. с.73). Часто эти животные — большие по величине и толстые, покрыты грубой шерстью или перьями. Многие из них малоактивны и производят потомство реже своих родственников из других мест. Высокогорные растения имеют тенденцию к медленному росту.



Гималайский лишайник

Некоторые лишайники могут расти только один день, потому что они обитают на вершинах гор, а там очень холодно.

Некоторые колибри живут высоко в горах, питаются цветочным нектаром. Они парят, очень быстро размахивая крыльями и затрачивая много энергии.



Як

Яки живут в Тибете и Китае. Толстая шкура защищает их от морозов.



Колибри

Чтобы сохранить тепло, они часто дают телу возможность охладиться и впадают в глубокий покой, называемый оцепенением.

Так как воздух в горах иногда содержит меньше кислорода, то многие горные животные, например ламы, обладают такой кровью, которая может за один вдох извлечь больше кислорода. Они также дышат более часто.



Лама

У горной травы из семян прорастают корни и побеги, прежде чем они осыплются с материнского растения; это дает хорошую возможность расти на бедных почвах.



Горная трава

Альпийская саламандра



Большинство саламандр откладывают яйца. В горах слишком холодно, чтобы детеныши вылупились, поэтому горные виды саламандр рождают живых детенышей.

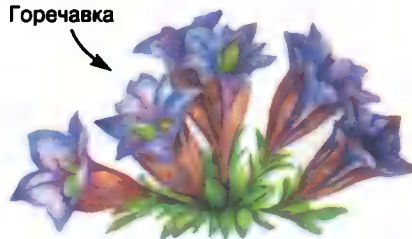
Борьба с сильными ветрами

В горах часто дуют сильные ветры. Высокогорные растения растут низкими группами, чтобы избежать сдувания; кроме того, у них длинные корни, удерживающие их в земле.

Горные птицы должны быть очень сильными, чтобы летать против ветра, поэтому большинство маленьких птиц и насекомых, живущих высоко, никогда не летают.

Такие растения, как горечавка, растут небольшими круглыми группами на горах.

Горечавка



Бородач-ягнятник — сильная, быстро летающая птица, живет высоко в горах.



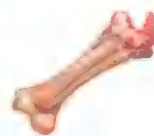
Бородач-ягнятник

Его сильные когти достаточно велики и крепки, чтобы поднять в воздух и бросить с высоты огромные кости, для того чтобы разбить и съесть их внутреннюю часть, или костный мозг.

Евразийский скалолаз



Евразийская птичка, называемая скалолазом, бегает вверх и вниз по скале, цепляясь длинными и острыми когтями и используя для поддержки хвост. Она разыскивает насекомых в трещинах скал.



Вилохвосты пользуются прыгательной вилкой позади тела, чтобы прыгать.

Вилохвост



Прыгательная вилка

Изолированная жизнь

Горные цепи могут быть отделены друг от друга огромными расстояниями, но животные, которые

живут высоко в горах, часто очень похожи, потому что должны справляться с одинаковыми проблемами.

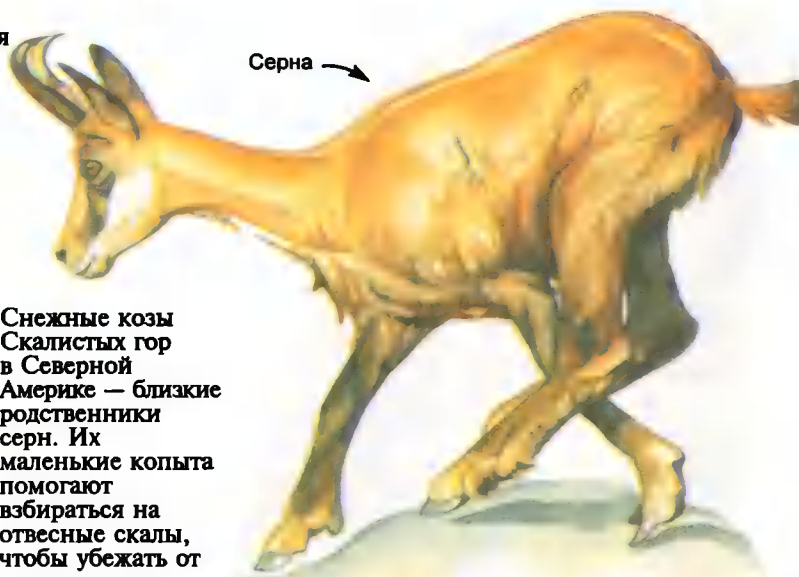
Одинаковые привычки

Выше верхней границы леса* зимы суровы. Маленькие растения покрыты снегом. Небольшое число травоядных, живущих высоко в горах, справляются с этим одинаково во всем мире.

Многие зимой спускаются с гор в поисках пищи. Другие собирают и запасают пищу впрок. И еще меньшее количество хищников, живущих высоко в горах, также ведут похожий образ жизни.

Серны в Европе и в Азии прекрасно прыгают и карабкаются на скалы. Они живут стадами. Одна серна из стада следит за опасностью и свистит и топает, чтобы предупредить других. Зимой они питаются внизу, поедая сосновые побеги и лишайник.

← Снежный козел Скалистых гор



Серна →

Снежные козы Скалистых гор в Северной Америке — близкие родственники серн. Их маленькие копыта помогают взбираться на отвесные скалы, чтобы убежать от преследования.

Горные козлы живут высоко в горах Европы, Африки и Азии, едят траву и лишайники. Взрослые оставляют молодняк в пещерах скал, а сами спускаются вниз в поисках пищи. Подушечки на нижней части ног помогают им карабкаться по отвесным скалам.



Горный козел

Викунья



Викуньи живут группами высоко в Андах. Они пускают сильно пахнущую жидкость и пережеванную пищу в преследователей. Их острые копыта немного искривлены, что помогает им легко передвигаться по скалам.

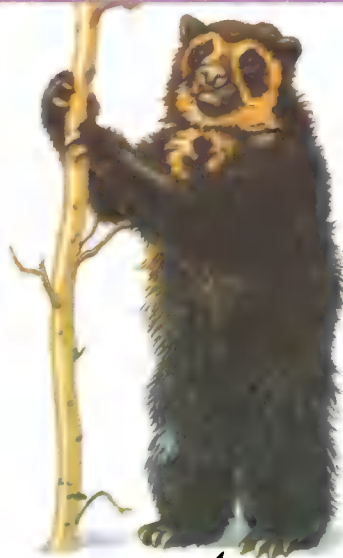
* Верхняя граница леса, 78.

Редкие животные

Многие горные животные могут найти подходящую пищу только в одном районе гор. Поэтому изменения окружающей среды делают их жизнь очень уязвимой. Вот почему некоторые животные, такие, как медведи и гориллы, редки.

Выхухоль находит пищу в быстрых горных потоках в Европе. Строительство плотин подорвало этот источник пищи.

Выхухоль



Очковый медведь

Очковые медведи живут в Андах. Они сейчас редки, потому что многие леса, где они жили и находили пищу, вырублены.

Горные гориллы, которые живут в африканских горах, редки, потому что там было вырублено очень много лесов.

Горная горилла



Снежный леопард



Гималайские снежные леопарды днем перемещаются на большие расстояния. Они охотятся на баранов, мелких млекопитающих и птиц. Ночью прячутся в берлогах.

Горная пума



Американские горные пумы охотятся на баранов и других млекопитающих днем, хотя большинство других пум охотятся ночью. Они прячут остатки добычи, чтобы позже доесть ее.

Пищухи в Северной Америке и Азии на зиму запасают в своих норах сухие листья.

Пищуха



Альпийская галка

Альпийская галка из Европы, Азии и Северной Америки поедает червей и других насекомых, сохраняя остатки пищи в расщелинах скал.

Реки и озера

В природе постоянно происходит круговорот воды*. В отличие от морской воды, в дожде, снеге и граде, которые выпадают из облаков, нет соли. Дождевая вода, вода из снега и града называется пресной. Когда она падает на землю, то всасывается в нее, но большая часть этой воды проходит в ручьи и реки, которые несут свои воды к морю. По мере своего течения они собирают наносы, ил (мелкие кусочки породы и растений), и вода становится более темной и мутной.

Путь реки

В разных частях реки живут различные виды растений и животных. Реку, изображенную здесь, можно увидеть в любой умеренной зоне.

Из стремительно текущих потоков вымывается большая часть растений. Там могут жить только сильные и узкие рыбы, такие, как лосось.



Личинки* веснянки имеют плоское тело и прикрепляются к камням сильными когтями.

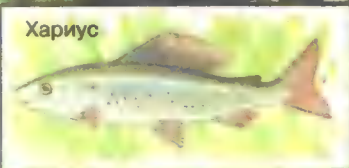


Лосось

В долинах вода течет медленнее, и там растет больше растений. Такие рыбы, как гольян и хариус, обитают здесь.



Гольян



Хариус

Водяной лютик

Как образуются реки и озера

Вода может просачиваться сквозь некоторые твердые породы, называемые **проницаемыми породами**, но не может проходить через **непроницаемые породы**.

Если проницаемая порода находится на поверхности, то дождевая вода или вода, появившаяся в результате таяния льда, впитывается и проходит вниз, вплоть до непроницаемой породы, где и останавливается и собирается целым слоем.



Гораздо больше видов растений и животных обитает в нижнем течении реки, в широких изгибах, где вода течет медленно и много отмелей.

У линей узкое тело, позволяющее передвигаться среди растений.

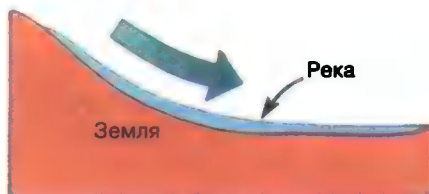


Стрелолист

Усачи определяют предметы в подводной темноте с помощью чувствительных усов.



Если непроницаемая порода находится на поверхности, то вода не может просочиться. Если земля поката, то вода потечет по поверхности и может образовать реку.



На плоской поверхности вода может собраться в одном месте и образовать озеро.



Большинство рек начинаются на высоких покатых землях. Склон дает возможность воде двигаться вниз в небольшие быстрые потоки, даже если на поверхности находится проницаемая порода.

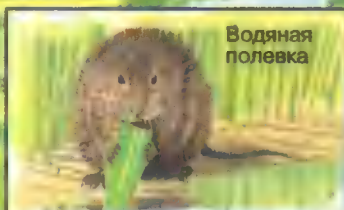


Так как земля становится плоской, то потоки соединяются, река течет все медленнее и спокойнее. Это позволяет воде впитаться в проницаемые породы. Если порода напиталась водой, то вода не может проходить и образуются заболоченные территории.

Если на поверхности непроницаемая порода, то образуется озеро, потому что река «размазывается» по земле. Река протекает через озеро.

Многие птицы и млекопитающие живут на берегах медленно текущих рек и озер. Они питаются рыбой, растениями и мелкими животными, обитающими в воде.

Много растений произрастает вокруг озер, в которых живут рыбы, лягушки, насекомые и другие животные.

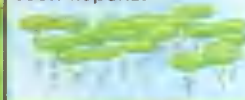


Водяная полевка

Водомерка такая легкая, что может ходить по поверхностной пленке воды. Она ест мелких мертвых животных и частички растений, повисшие на них.



В открытых водоемах плавает ряска. Каждый лист имеет свой корень.



Личинки некоторых насекомых, например стрекозы, живут на илистом дне озер. Потом они превращаются во взрослых стрекоз, живущих только на земле — в воздухе.



Личинка стрекозы

Королевская стрекоза



Зимородок

Получение кислорода под водой

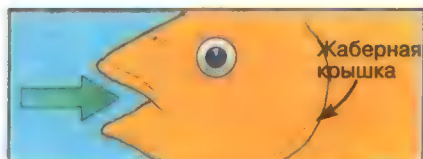
Все животные нуждаются в кислороде, с помощью которого они получают энергию из пищи. Многие рыбы и другие живущие в воде

существа получают кислород из воды, а не из воздуха. Для этого у них есть особые органы, называемые жабрами.

Как работают жабры

Жабры тонки и перисты. У многих животных, например у рыб, жабры находятся внутри тела, под **жаберной крышкой**. Но у других, особенно молодых, таких, как головастики, жабры прикреплены на внешних сторонах головы.

Рыба втягивает воду через рот.



Рыба выталкивает воду из-под жаберной крышки.

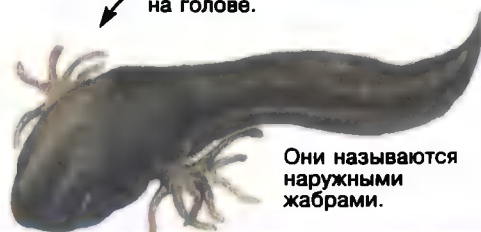


Жабры (на этой диаграмме жаберная крышка снята).

Кислород из воды поступает в кровь в жабрах и разносится по всему телу.

Углекислый газ, образовавшийся в теле, возвращается в жабры кровью и выходит в воду.

У головастиков жабры растут на голове.



Они называются **наружными жабрами**.

Другие способы получения кислорода

Многие насекомые и животные покрупнее, такие, как лягушки и некоторые виды рыб, часть жизни проводят на суше, а часть — в воде. Некоторые из них живут на суше, а питаются в воде. Другие

вылупляются из яиц и живут в воде, пока молоды, а потом, становясь взрослыми, выходят на сушу. Они получают кислород по-разному.



Жук карусельщик

Жуки карусельщики под крыльями носят воздушный пузырь, которым пользуются, чтобы дышать под водой несколько минут. Они спускаются по стеблю растений в поисках пищи.

Личинки комаров живут в мелководных прудах. Они дышат с помощью трубочки, которая достает до поверхности.

Водяной паук

Водяные пауки приносят воздушные пузыри под воду и прикрепляют их паутиной к стеблям. Они едят насекомых и рыбу, находясь в пузыре.

Загрязнение рек и озер

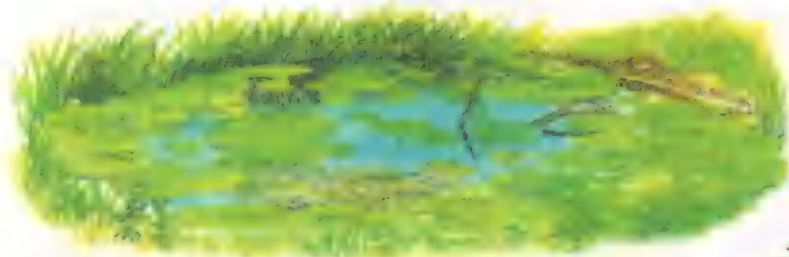
Кислотные дожди из загрязненного воздуха (см. с. 67) делают воду в реках и озерах кислой. Не многие растения могут расти в кислой воде, а животные умирают, потому что кислота не дает кислороду проникнуть в кровь через жабры. Кислые реки и озера выглядят кристально чистыми, так как в них едва ли может быть жизнь.

Иногда удобрения, содержащие нитраты*, вымываются в реки и озера с сельскохозяйственных угодий. Нитраты представляют собой питательную



Оляпки всегда были типичны для Англии, а сейчас они встречаются все реже. Личинки*, которыми они обычно питались, погибли, потому что в речной воде появилась кислота.

среду для пресноводных водорослей*, и те начинают быстро расти. Однако ночью они поглощают кислород, вместо того чтобы производить его (см. с. 6).



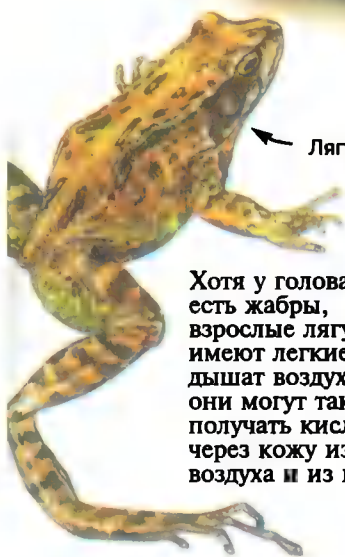
Если появляется слишком много водорослей, то имеющийся в воде кислород полностью потребляется и не достается рыбам и другим животным. Многие из них погибают. Вода выглядит из-за водорослей зеленой и мутной.



Панцирный сомик

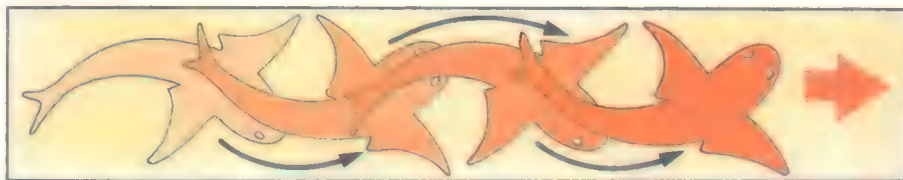
Если пруды пересыхают, то южноамериканский панцирный сомик выживает в течение четырех часов, заглатывая воздух. Он движется по влажному илу и находит воду.

Панцирные сомики имеют крепкие иглы на двух плавниках. Они пользуются ими, чтобы упираться и двигаться, извиваясь из стороны в сторону.



Лягушка

Хотя у головастиков есть жабры, взрослые лягушки имеют легкие и дышат воздухом, но они могут также получать кислород через кожу из воздуха и из воды.



Двоякодышащие живут в озерах и реках, которые иногда пересыхают. У них есть и легкие и жабры, поэтому они могут получать кислород из воздуха и из воды.



Африканские двоякодышащие могут выжить без воды в течение месяцев или лет, покоясь в иле высохшей реки.

Пресноводные растения и животные

Большинство водных растений произрастает в медленно текущих или стоячих водах, в низовьях рек и в озерах. Многие животные находят пищу и откладывают яйца среди растений.

Растения

Некоторые растения, укоренившись на дне рек и озер, листья поднимают над водой. Другие, с подводными листьями, растут на мелководье, где достаточно солнечного света. Они все приспособились к жизни в воде.

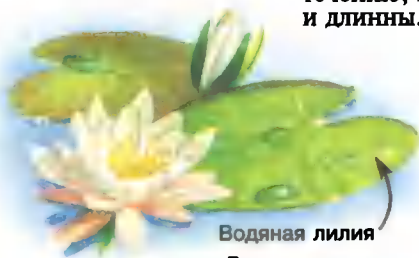


Водяной лютик

У водяного лютика подводные листья хорошо сопротивляются течению, потому что тонки и длинны.



Колосовидный водяной тысячелистник



Водяная лилия
Роголистник

Цветы и листья водяной лилии плавают на поверхности воды. Листья восковые, поэтому вода стекает с них.



Роголистник полностью растет под водой. Чтобы опылить женский цветок, мужской цветок всплывает на поверхность. Его пыльца падает и тонет, попадая на женскую часть.

Защита яиц и молоди

Большинство самок амфибий* и рыб откладывают в воде много яиц (икру). Самцы выделяют сперму* на яйца и оплодотворяют* их, но много яиц уплывает до оплодотворения, или их съедают. Лишь немногие взрослые защищают свои яйца и молодь.



Цихлида

Рыбы цихлиды держат свою икру во рту. Их молодняк также стремительно направляется в полость рта, чтобы избежать опасности.

Пища для рыб

Существуют тысячи различных видов пресноводных рыб в озерах и реках всего мира. Большинство питается планктоном (маленькими растениями и животными).

Молодые лещи едят планктон, а взрослые в основном поедают личинок* насекомых, червей и моллюсков.

Взрослый лещ



Веслонос

У веслоносов длинное, в форме весла рыло, которым они пользуются, чтобы взрывать илистое дно. Они профильтровывают планктон, которым питаются.

* Амфибии, 116; Оплодотворение, 16; Личинки, 17; Опыление, 14; Сперма, 16.

Самки тритонов прикрепляют свои яйца к подводным растениям. Они заворачивают вокруг них листья, чтобы спрятать.

Самка тритона



Самцы суринамских пип вдавливают яйца в спину самки. Здесь кожа закрывает их до тех пор, пока не вылупятся лягушата.

Самка суринамской пипы

Самец жабы-повитухи носит икру при себе, обернув вокруг ног, до тех пор, пока она не будет готова к появлению детенышей.

Самец жабы-повитухи



Рептилии* кладут яйца уже оплодотворенные. Они кладут меньше яиц, чем амфибии и рыбы. Яйца откладываются на землю. Каждое яйцо защищено от высыхания оболочкой. Очень немногие рептилии охраняют свои яйца, поэтому многие из них съедаются.

Самка южноамериканской черепахи тартаругас откладывает яйца в песок. Когда молодь вылупляется, то выбирается из песка и бежит к реке.



Вылупившаяся тартаругас

Самка североамериканского аллигатора на гнезде

Самки североамериканских аллигаторов охраняют яйца в гнездах, построенных из растений и ила. Молодые издают ворчание, когда вылупляются, сообщая таким образом матери, что пора открывать гнездо. Она защищает их до трех лет.



Щуки скрываются среди растений и ловят рыб и маленьких животных. Это быстро плавающие хищники с вытянутым телом и острыми загнутыми зубами.

У-миноги рот образует присоску с острыми зубами. Миноги прикрепляются к другим рыбам, проникают сквозь кожу и поедают их кровь и плоть.

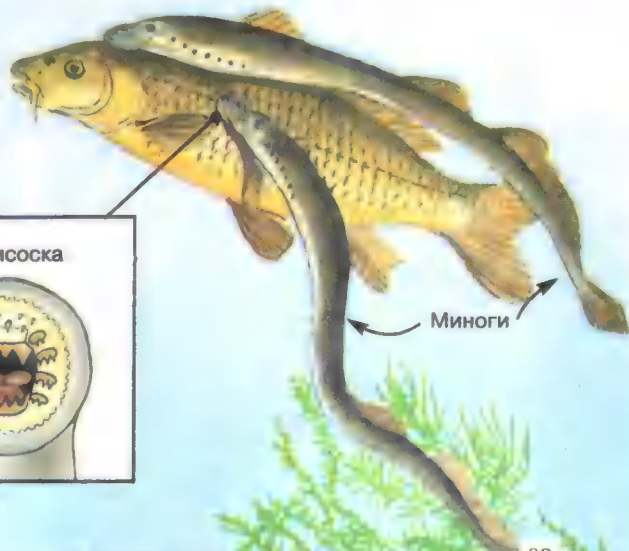
Щука



Рот-присоска



Миноги



Жизнь у рек и озер

Многие млекопитающие*, подобно таким амфибиям*, как лягушки и жабы, живут у рек и озер. Некоторые хорошо сложены для плавания и охоты под водой. Другие ныряют, чтобы охладиться или спрятаться от хищников.

Водоплавающие млекопитающие

У многих млекопитающих плоский хвост и кожистая перепонка между пальцами, используемая как весло. Такие лапы называются **перепончатыми**. Они помогают плыть.

Утконосы — это млекопитающие, которые откладывают яйца. Они хорошо плавают и охотятся под водой за такой добычей, как креветки.



Утконос

Самцы могут защищаться ядовитыми иглами, расположенными на задней части ног.

У утконосов имеются складки кожи, предохраняющие в воде глаза и уши. Они пользуются своим чувствительным носом, чтобы определять добычу.

Их перепончатые лапы похожи на ласты, потому что складки кожи выходят далеко за пределы когтей. При ходьбе эта складка подгибается.

Выдра



Выдры очень энергичны и игривы. Матери-выдры обучают своих детенышей охоте в воде, давая им полудохлых рыб, лягушек и черепах, с тем чтобы они, пытаясь схватить добычу, могли попрактиковаться в нырянии и в стремительном движении.

Бобры живут в лесах в Северной Европе и в Северной Америке. Они строят из палок на небольших реках запруды и создают тем самым озера. Здесь они строят свои дома, называемые хатками, где живут семейными группами, насчитывающими до 12 бобров.

Бобры пользуются своими крепкими передними зубами, чтобы подгрызать деревья. Они питаются побегами и молодыми деревьями и используют их для строительства. Они могут таскать в своих зубах бревна.

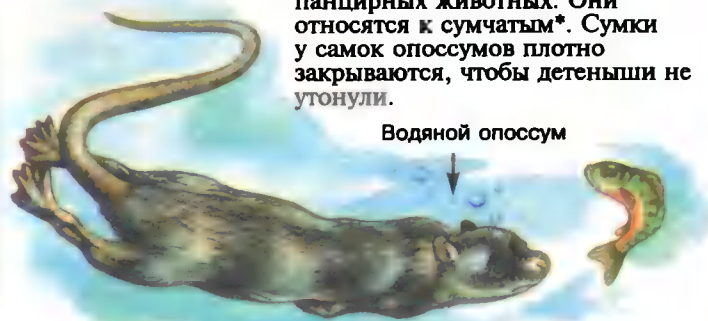
Бобр



У них перепонки на задних лапах и большой плоский хвост, помогающий легко и свободно плавать в воде.

Водяные опоссумы ныряют, чтобы поймать рыбу, лягушек и панцирных животных. Они относятся к сумчатым*. Сумки у самок опоссумов плотно закрываются, чтобы детеныши не утонули.

Водяной опоссум



Нутрия может оставаться под водой в течение 5 минут, разыскивая растения и покрытых раковинами животных, которых они едят.

Нутрия

У них перепончатые задние лапы, и они производят специальную жидкость, чтобы сделать свой мех водонепроницаемым.



Водяная землеройка



Водяные землеройки гонятся за добычей под водой, убивая ее ядовитым укусом. У них плоский хвост и веслообразные ноги с бахромчатыми пальцами.

Тапиры живут у воды, в густых тропических лесах. У них короткий, чувствительный, похожий на хобот нос, способный дотягиваться до листьев и побегов.

Малайские тапиры плавают, чтобы достать водяные растения, и удирают от охотников. Цветные полосы на коже смешиваются со световыми пятнами, поэтому тапира трудно различить хищникам.



Растения-хищники

Почва около воды обычно богата нитратами*, но в некоторых болотистых местах она бедна. В этих местах могут произрастать немногие растения, но некоторые, особые, могут получать нитраты из умерших, гниющих насекомых. Они производят жидкость, ускоряющую гниение.

Листья росянки обладают волосками, к которым прилипают насекомые, а лист в то время заворачивается над ними.



Листья венериной мухоловки снабжены жесткими шипами и складываются. Когда насекомое касается чувствительных волосков, лист складывается, захватывая его.

Растения-кувшины имеют трубкообразные листья с полостью. Они выделяют сладкий, пахучий нектар, привлекающий насекомых в трубку.

В трубке находятся направленные вниз клейкие волоски, не позволяющие насекомым выбраться. Насекомые падают на дно и гниют в жидкости, выделяемой растением. Растения поглощают жидкость.



* Сумчатые, 116; Нитраты, 13.

Околоводные птицы

Водоплавающие птицы живут около озер, рек и влажных мест, где они находят огромное количество пищи. Многие, чтобы достать ее, ныряют в воду. У них водонепроницаемые перья, придающие птицам обтекаемую форму, наиболее подходящую для плавания или полета.

Питание

Многие водоплавающие птицы обладают телом, ногами и клювом особой формы, что определенным образом помогает находить пищу.

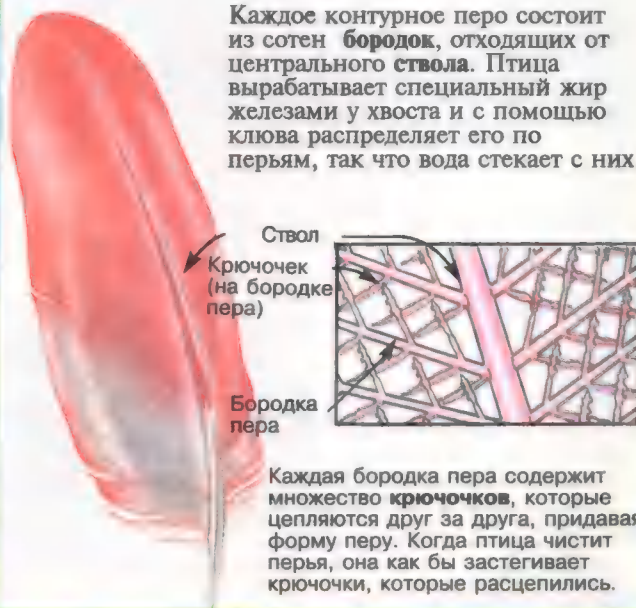


У зимородков короткое тело, длинный клюв и сильные крылья. Они стремительно бросаются с высоты в воду, чтобы схватить рыбу.

Перья

У многих взрослых птиц есть пуховые **внутренние перья** на теле, которые помогают сохранять тепло. Они находятся под другими, более крепкими контурными перьями, которые покрывают их гладким, водонепроницаемым слоем.

Каждое контурное перо состоит из сотен **бородок**, отходящих от центрального **ствола**. Птица вырабатывает специальный жир железами у хвоста и с помощью клюва распределяет его по перьям, так что вода стекает с них.



Каждая бородка пера содержит множество **крючков**, которые цепляются друг за друга, придавая форму перу. Когда птица чистит перья, она как бы застегивает крюпочки, которые расцепились.



Голубая цапля

Благодаря длинным пальцам ног **яканы** шагают по листьям водяных лилий, выискивая насекомых. **Якана** наступает на очередной лист, прежде чем тот, на котором она стоит, потонет.

Многие птицы, такие, как голубая цапля, имеют длинные ноги и стоят неподвижно или ходят по мелководью, поджидая удобного момента, чтобы схватить рыбу или лягушку.

Тропический водорез летает низко над водой, выхватывая рыбу и креветок с поверхности воды своим длинным клювом. Нижняя часть клюва длиннее верхней.



Якана



Тропический водорез

Такие птицы, как пеликаны, плавают на поверхности. Нижняя часть их клюва представляет собой мешок, который они используют при ловле рыбы.



Пеликан



Привлечение пары

Все животные стараются привлечь пару. Это называется **ухаживанием**.
Различные птицы по-разному ухаживают за партнером, — например, поют, показывают особые перья, двигаются определенным образом или танцуют.

Журавль



Журавли стучат клювом и подпрыгивают вверх и вниз в сложном танце.

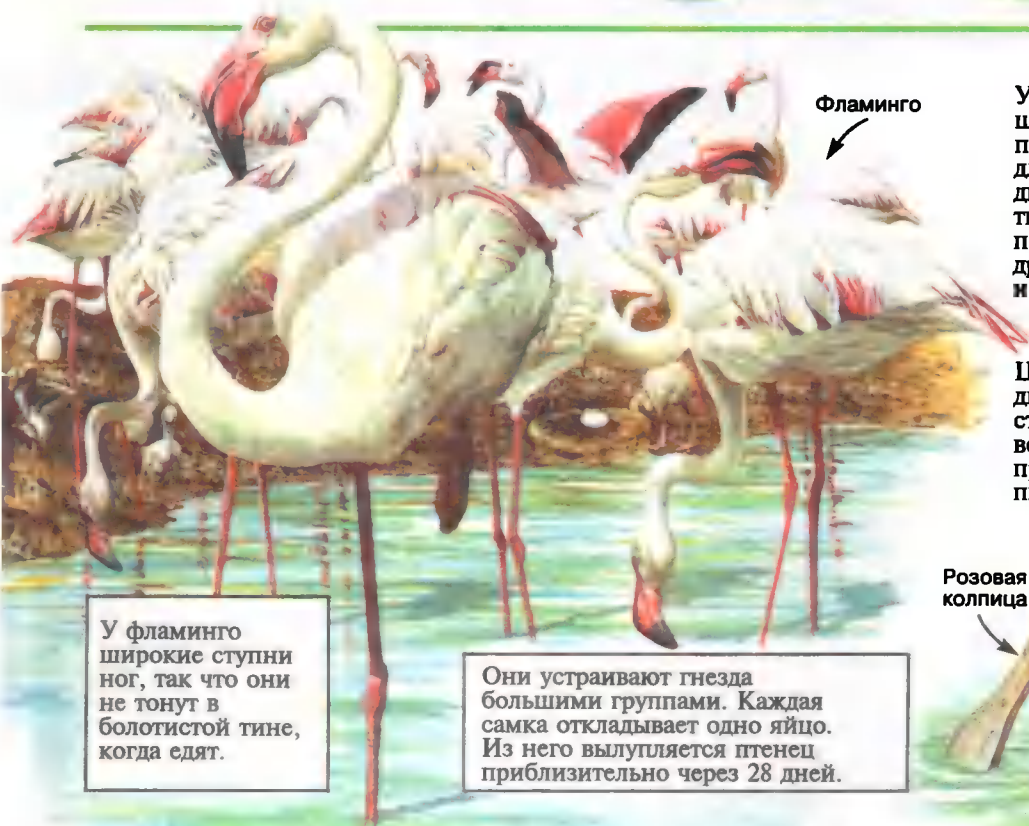
Когда чомга видит возможного партнера, то ныряет и плавает рядом.

Чомга



Ухаживающие чомги плавают по направлению друг к другу, покачивая головой из стороны в сторону.

Они ныряют под воду и выныривают, повернувшись и прижавшись друг к другу грудью, с водорослями в клюве.



Фламинго

У фламинго широкие ступни ног, так что они не тонут в болотистой тине, когда едят.

Они устраивают гнезда большими группами. Каждая самка откладывает одно яйцо. Из него вылупляется птенец приблизительно через 28 дней.

У китоглава широкий клюв, приспособленный для выкапывания двоякодышащих из тины. Он тихо поджидает других рыб и лягушек.

Китоглав



Цапли и фламинго двигают головой из стороны в сторону в воде или в тине, профильтровывая пищу.

Розовая колпица



Амазонка

Река Амазонка — тропическая река в Южной Америке. Это самая большая река в мире. К тому моменту, когда она достигает моря, вода в ней становится очень мутной, потому что собирает

много наносов и ила*. Из-за жарких, влажных тропических условий в Амазонке и вокруг нее обитают удивительно разнообразные растения и животные.

Гиганты

Из-за тепла, влаги и обилия пищи растения и животные Амазонки достигают гигантских размеров.

Здесь живут самые крупные грызуны* в мире. Это водосвинки — спокойные, смирные травоядные животные, живущие семейными группами.



Гигантская водяная лилия

Листья амазонской гигантской водяной лилии достигают 2 м в диаметре.

Арапайма

Водосвинка

Арапайма — одна из самых крупных пресноводных рыб в мире. Она очень тихо лежит на дне реки, питаясь червями и погибшими рыбами.

Движение под водой

Так как вода в Амазонке очень мутная, то многие животные здесь пользуются специальными способами ориентации и поиска добычи.

Пресноводные речные дельфины издают, как летучие мыши (см. с. 7), высокие звуки и слушают эхо, отраженное от рыб и ракообразных.

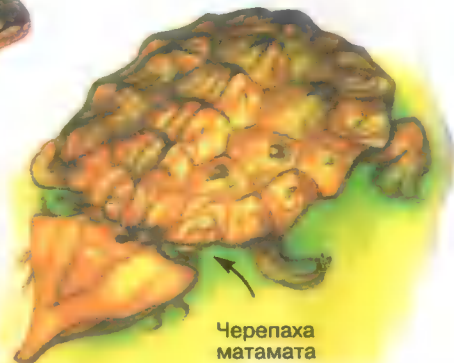
Электрический угорь

Некоторые рыбы, такие, как электрический угорь, производят электричество, которое используют, чтобы находить и оглушать свою добычу. Их электрический разряд может убить даже лошадь.



Дельфин

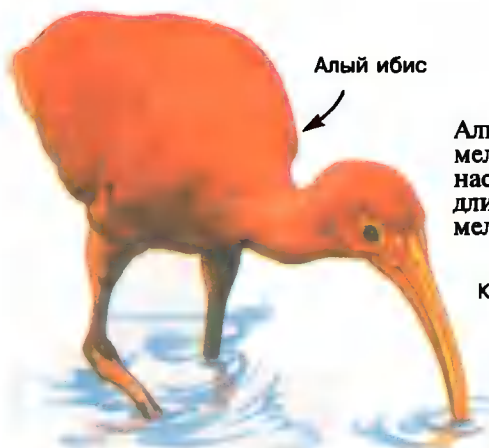
Черепахи матаматы лежат в ожидании на дне реки. Когда они чувствуют волнение, создаваемое мелкими рыбешками, то открывают пасть и засасывают их.



Черепаха матамата

Хищники

В реке Амазонке и вокруг нее обитает много хищников, потому что там очень богатая животная жизнь, предоставляющая им разнообразную пищу.



Алый ибис

Алые ибисы охотятся за мелкими рыбешками и насекомыми, обследуя своим длинным клювом болотистое мелководье.



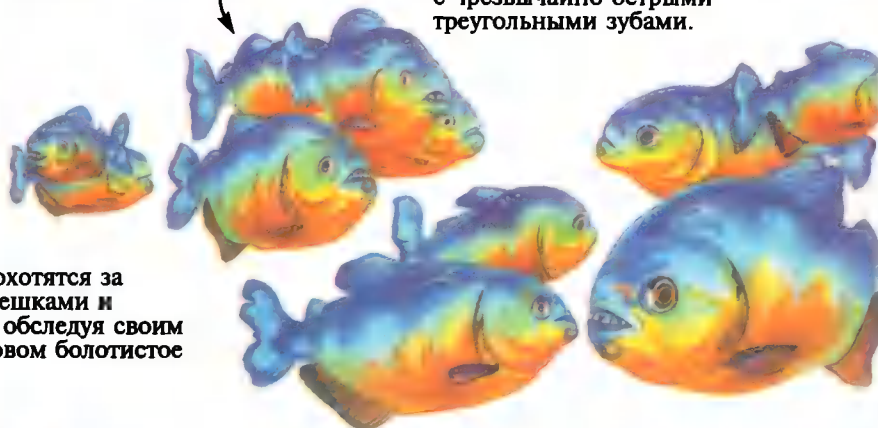
Анаконда

Кайман

Кайманы — родственники крокодилов. Они прячутся под водой, дыша воздухом с помощью ноздрей, находящихся на верхней части головы. Они бьют по воде своим сильным хвостом и ловят птиц, млекопитающих и рыб.

Анаконды числятся среди самых больших змей мира. Они достигают почти 8 м в длину. Они нападают на кайманов, млекопитающих* и птиц, душат их, обвиваясь вокруг.

Пирания



У пираний сильные челюсти с чрезвычайно острыми треугольными зубами.



Рыбоядная летучая мышь

Рыбоядные летучие мыши высскивают любых рыб, от которых по поверхности воды идет рябь. Затем они бросаются сверху и хватают добычу своими когтями.

Ядовитые животные

В Амазонке очень много хищников, поэтому многие животные обладают специальными средствами защиты. Некоторые используют яд.

Пресноводные скаты имеют длинный хвост с ядовитыми иглами, которые впиваются в животных, дотронувшихся до них.

Пресноводный скат



Стрельчатая ядовитая лягушка

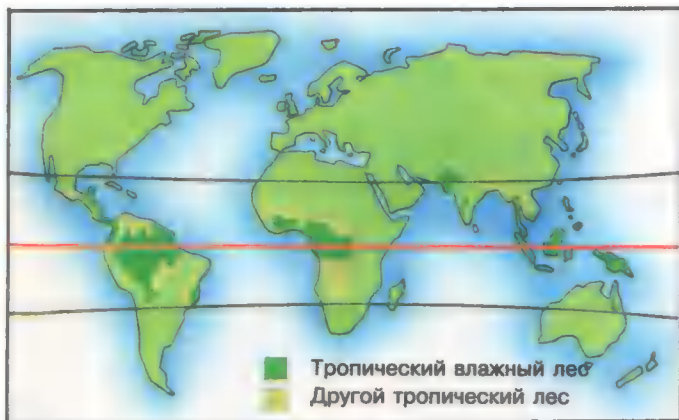


У стрелчатых ядовитых лягушек яд находится на коже и убивает животных, которые кусают их. У них яркая окраска, предупреждающая хищников (см. с. 109).

* Млекопитающие, 116.

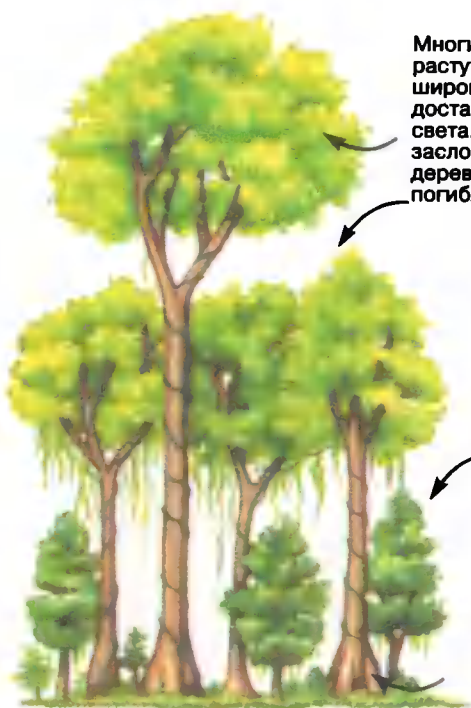
Влажные тропические леса

Жаркие тропические леса растут между линиями тропиков (см. с. 8). В некоторых районах тропиков есть влажные и сухие сезоны. Во время сухих сезонов деревья отдыхают. В других тропических районах всегда влажно и каждый день идет дождь, именно в этих местах растут влажные леса.



Деревья влажных лесов

Существуют сотни различных видов деревьев влажных лесов. Многие достигают до 45 м в высоту. Деревья вечнозеленые*, потому что, так как здесь всегда жарко и влажно, они могут расти круглый год и сохранять листву.



Многие деревья быстро растут в высоту и образуют широкую крону в погоне за достаточным количеством света. Если бы им заслонили свет другие деревья, то они бы погибли.

Некоторые деревья не могут расти так высоко. Они выживают, если захватят достаточно света между более высокими деревьями. Многие из этих деревьев острокопечны по форме.

У многих высоких деревьев есть над землей широкие доскоидные корни. Они поддерживают ствол на тонком слое почвы.

Жизнь влажного леса

Влажный лес предоставляет убежище огромному разнообразию растений и животных. Большинство животных обитают на вершинах деревьев (под пологом), среди плодов и цветов.

В Юго-Восточной Азии влажный лес, вероятно, самый высокий в мире.

Животные, обитающие под пологом леса, должны хорошо лазать по деревьям. Орангутаны прекрасно делают это, у них длинные пальцы, которые помогают цепляться. Питаются они плодами и листьями.

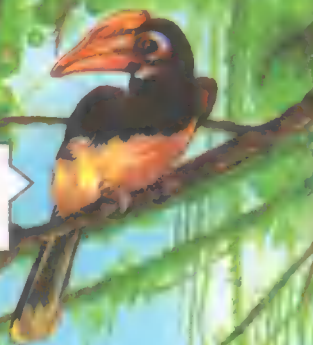
Вода не задерживается на гладкой поверхности даже крупных листьев, с которых она стекает по заостренным концам, называемым капельницами.

Во влажных лесах растут яркие орхидеи.



Под пологом леса всегда есть плоды, и многие животные только ими и питаются.

У птицы-носорога длинный и сильный клюв, чтобы продираться сквозь листву ■ добираться до плодов.



Летучие мыши, питающиеся плодами, разгрызают их, пьют сок и выбрасывают остальное.



Выющиеся растения, например лианы, висят петлями среди вершин деревьев.

Постоянная температура подходит для холоднокровных* животных. Змеи, такие, как гадюка Ваглера, свешиваются с ветвей, ожидая возможности ужалить добычу.



Некоторые крупные птицы, например филиппинский орел, летают над вершинами деревьев. Под пологом недостаточно места, чтобы развернуть крылья.



Под пологом живет много бабочек и других насекомых.



Свины барбирусы питаются растениями, личинками* насекомых ■ мертвыми животными.

Чтобы легко передвигаться среди растений по земле, животные не должны иметь ничего цепляющегося. Индийские слоны живут во влажных тропических лесах. У них совсем маленькие уши.



* Холоднокровные, 54; Личинки, 17.

Растения влажного леса

Густые, переплетенные кроны высоких деревьев влажного леса образуют зонт, затеняющий

землю. Ниже полог влажно и жарко, но все же там прекрасно живут многие растения.

Растения, живущие на других растениях

Одни растения могут выжить в тени, а другие растут высоко на деревьях, чтобы получать больше света.

Лиана

Лианам для роста необходим свет и простор. Они карабкаются на деревья и свисают со стволов и ветвей петлями, подобно толстым веревкам. Они не вредят деревьям, на которых растут.

Маленькие растения, как карликовые пальмы и некоторые травянистые, растут в тени.

Пальма

Многие виды орхидей растут на освещенных солнцем ветвях. Их корни не достигают земли, поэтому они накапливают дождевую воду в мясистых стеблях и листьях. Они получают нитраты* из кусочков гниющих растений, оказавшихся в трещинах дерева.

Орхидея

Бромелия

У некоторых растений, произрастающих на деревьях, например у бромелии, листья собраны в виде чаши. Вода и частицы мертвых и сгнивших растений собираются в чаше. Насекомые и мелкие лягушки живут в этих мини-бассейнах.

Фигус Штрэнглера

Фигус Штрэнглера прорастает, когда его семена попадают между ветвями деревьев. У него вырастают корни, которые доходят до почвы, обвиваясь вокруг дерева.

Раффлезия

Растение или животное, называемое паразитом*, получает все необходимое от другого растения или животного. Раффлезия — это растение-паразит, получающее воду и сахара из корней лианы.

Фигус вырастает таким большим, что затеняет дерево, на котором растет, и оно погибает, сгнивает, давая возможность стоять фикусу.

Цветы и плоды

На многих деревьях цветы и плоды растут ниже свода из сплетения верхних ветвей. Это значит, что насекомые и другие животные легко могут добраться до них, чтобы опылить* цветы и распространить семена из съеденных плодов.

У некоторых деревьев, как, например, какао, цветы растут прямо на стволе, а не на концах веток.



Цветок какао



Бобы какао

Мясистые плоды какао, называемые бобами, получаются из цветов, растущих на стволе. Эти семена, или зерна, используются для приготовления шоколада.



Незрелый плод банана

Цветок банана

Некоторые деревья выпускают длинные цветоносы, поэтому их цветы и плоды свисают ниже кроны.

Растения должны быть сохранены

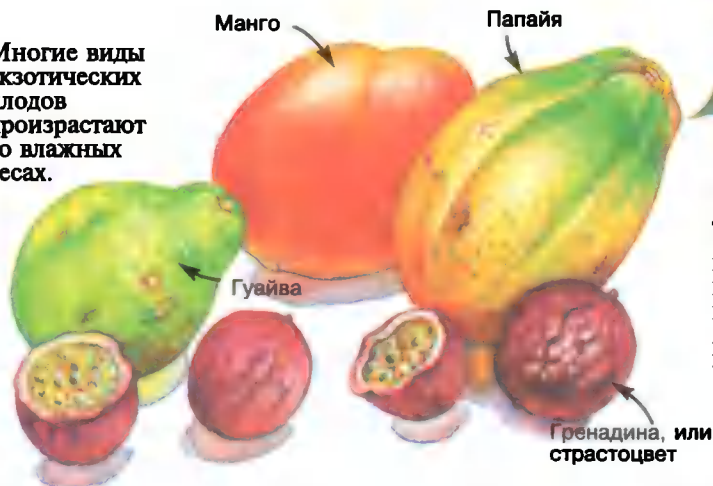
Каждый день срубают деревья на огромных площадях влажных лесов. Это разрушает места обитания многих животных и заставляет вымирать* многие редкие растения, которые дают пищу людям и из которых делают лекарства. Другие растения тоже могли бы быть полезными, но их уничтожили до того, как ученые изучили их.



Розовый барвинок

Многие растения, такие, как розовый барвинок, используются для приготовления лекарств, вылечивающих серьезные заболевания.

Многие виды экзотических плодов произрастают во влажных лесах.



Манго

Папайя

Гуайва

Гренадина, или страстоцвет

Каучук применяют для производства очень многих вещей, например шин. Его получают из каучуковых деревьев, которые растут во влажных лесах.

Человек, собирающий латекс
□ каучуковых деревьев



* Вымирающие, 18; Опыление, 14.

Подстилка влажного леса

Во влажном лесу много опада (погибших листьев и других частей растений). Все крохотные кусочки погибших растений и животных очень быстро гнивают. (Подробнее о гниении см. на с. 65.)

Нитраты*, которые появляются в результате гниения, быстро забираются из почвы всеми живыми растениями, нуждающимися в них.

Крохотные животные

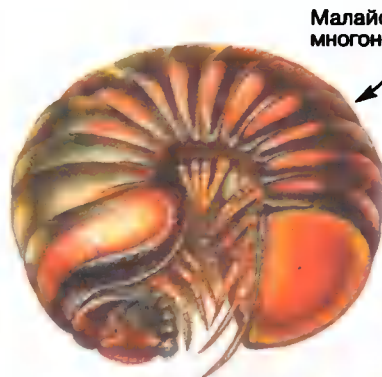
Огромное число насекомых живет на подстилке леса, многие из них питаются тем, что находится на ней.



Гнездо термитов

Термиты поедают мертвую древесину, помогая ее гниению. Некоторые делают широкую крышу над гнездом, таким образом защищаясь от дождя.

Муравьи-листоеды откусывают листья с деревьев и жуют их, пока они не размякнут. На них вырастают грибы*. Муравьи поедают грибы.



Малайская многоножка

Малайские многоножки едят гниющие растения. Когда их путают, то они выпускают плохо пахнущую струю жидкости и сворачиваются в кольцо.



Муравей-листоед

Насекомоядные

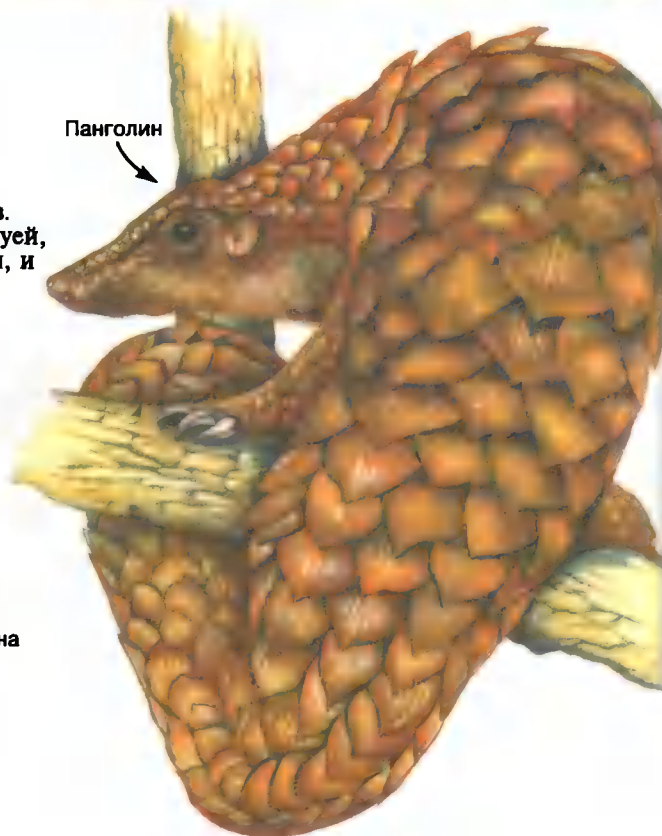
На лесной подстилке обитает много насекомых, которыми питаются более крупные животные.

Австралийские ехидны едят муравьев и термитов, слизывая их длинным клейким языком. Испутившись, они сворачиваются в клубок.

Африканские панголины едят муравьев и термитов. Они защищены чешуей, когда сворачиваются, и могут выбрасывать плохо пахнущую жидкость.



Ехидна



Панголин



Муравей-солдат

Гигантские сколопендры могут достигать 30 см в длину. Они ловят и убивают добычу ядовитыми когтями.

Муравьи-солдаты убивают любое насекомое или мелкое млекопитающее*, которое встретят. Они передвигаются с места на место, когда не остается пищи.



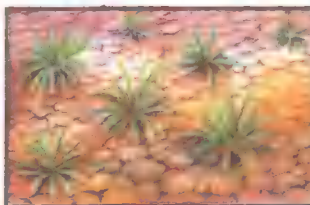
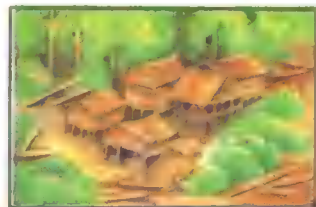
Гигантская сколопендра



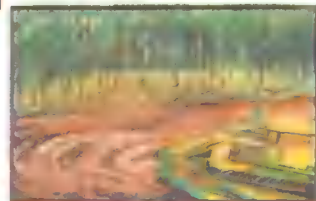
Истребление влажных лесов

Большая часть нитратов во влажных лесах находится внутри растений и животных, так как растения своими корнями быстро забирают их из земли. Это значит, что они исчезнут, если растения срезать и убрать.

Огромные площади влажных лесов уничтожаются людьми под сельскохозяйственные угодья. После 2—3 лет нитраты из почвы исчезают.

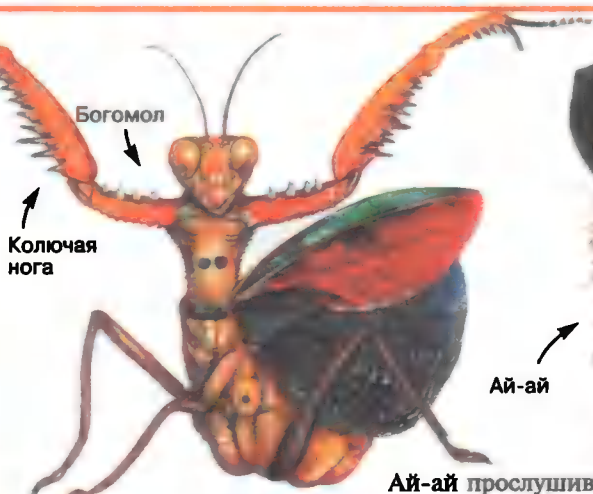


Никакой урожай не будет расти, если нет связывающих почву корней: она вымывается. Люди не могут внести достаточно удобрений, поэтому перебираются на новые места и вырубают деревья для новых полей. Все начинается сначала.



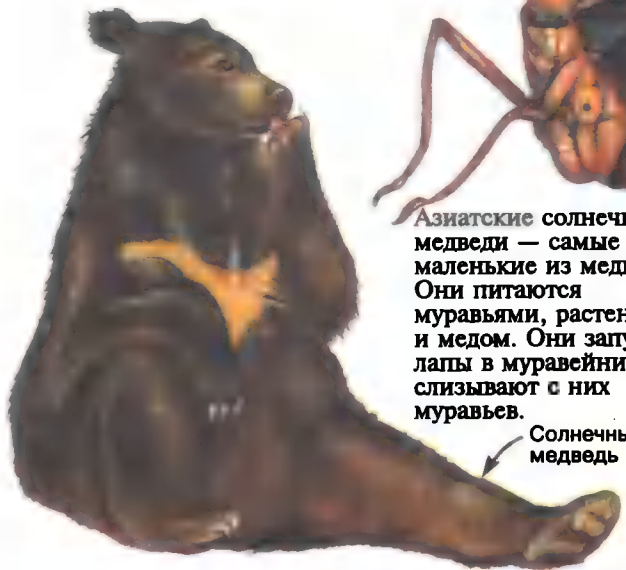
В настоящее время компании все чаще уничтожают влажные леса, чтобы построить дороги. По ним в леса проникает много людей, которые быстро сводят окружающую растительность под свои поля.

Богомолы обладают очень длинными, покрытыми иглами передними ногами, которые они складывают или выбрасывают вперед, чтобы схватить насекомое.



Богомол

Колючая нога



Азиатские солнечные медведи — самые маленькие из медведей. Они питаются муравьями, растениями и медом. Они запускают лапы в муравейник и слизывают с них муравьев.

Солнечный медведь

Ай-ай

Ай-ай прослушивает дерево в поисках личинок* насекомых-древоточцев и, обнаружив, прогрызает дыру. Длинным, тонким средним пальцем он вытаскивает личинок.



Тонкий палец

* Личинки, 17; Млекопитающие, 116.

Карабкающиеся и парящие

Большая часть пищи находится высоко в пологе, поэтому большинство животных во влажных лесах могут лазать по деревьям, прекрасно цепляться и прыгать с ветки на ветку.

Цепление

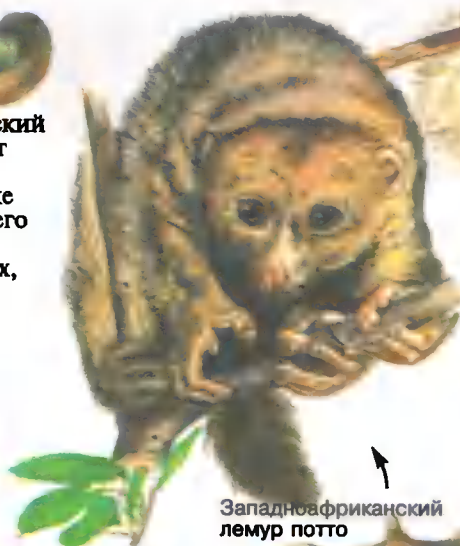
Многие животные обладают специальными органами для лазания, например сильным, цепким, так называемым хватательным хвостом, которым пользуются как дополнительной рукой или ногой. Некоторым помогают лазать сильные пальцы на конечностях.

Это умение также помогает им убегать от хищников. Некоторые настолько хорошо приспособились к жизни на деревьях, что почти никогда не спускаются вниз.



Североамериканский кинкажу обладает хватательным хвостом, таким же длинным, как и его тело. Кинкажу живут на деревьях, поедая растения, мед и мелких животных.

Кинкажу



Западноафриканский лемур потто



Долгопята

У лемура потто из Африки есть большие пальцы, противопоставленные остальным пальцам, из которых один очень короток. Это обеспечивает очень сильный захват. Питаются лемуры насекомыми, птицами и плодами.

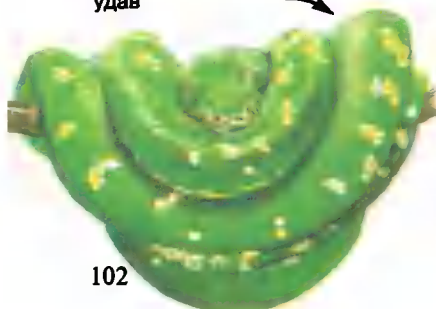
Ленивцы проводят почти всю свою жизнь на деревьях, они едва могут передвигаться по земле. Некоторые питаются только одним видом древесных листьев.

Подвесившись на своих похожих на крючки когтях, ленивцы медленно двигаются, пережевывая листья и плоды. Мех свисает с живота на спину, поэтому дождь стекает с него.



Ленивец

Изумрудный древесный удав



Североамериканский изумрудный удав складывается кольцами на ветках. Он раскручивается, чтобы схватить добычу, и повисает при этом на последнем кольце.

Парящие

В поисках пищи многие живущие на деревьях животные прыгают с дерева на дерево. У некоторых из них есть особые складки кожи на теле, которыми они пользуются как крыльями, помогающими им парить между деревьями.

Летающая
ящерица



Летающие ящерицы парят до 25 м на складках кожи по обеим сторонам — эти складки раскрываются.

Летающая
лягушка



Летающие лягушки парят до 13 м на больших перепончатых* лапах.

Шерстокрыл



Азиатские шерстокрылы по ночам парят на своих складках кожи. Едят листья и плоды. У них острые, загнутые когти, что помогает карабкаться.

Поддержание контактов

Влажные тропические леса — очень шумные места, потому что животные общаются здесь криками.

У обезьян-ревунов большое, особым образом устроенное горло. Их звуки слышны за 5 км.

Обезьяна-ревун



У многих хорошее зрение. Они прекрасно видят ночью и точно определяют расстояние при прыжке.

У многих древесных лягушек на горле есть большой мешок. Они особыми громкими звуками призывают партнеров.

Древесная
лягушка



Африканские долгопяты-привидения охотятся по ночам, прыгая на своих сильных ногах между деревьями в поисках птиц, насекомых и плодов. У них большие, чувствительные глаза.

Окапи



Окапи живут в чаще африканских лесов. У них большие уши и отличный слух, улавливающий опасность. Полосатые ноги делают их незаметными в лесу.

Долгопят-привидение



Обезьяны

Многие обезьяны живут во влажных лесах. Они приходится родственниками людям и образуют группу приматов. Большинство приматов имеют чувствительные хватательные пальцы и

противопоставленные большие пальцы, длинные руки и ноги, хорошее зрение, большой относительно размеров тела мозг.

Различные виды приматов

У человекообразных обезьян длинные руки и нет хвоста, они ближайшие родственники людей. У мартышек есть хвост, большинство их забираются высоко на деревья. Они питаются растительной пищей в течение дня. Другие приматы, такие, как лори, обычно днем спят, а ночью выходят и питаются насекомыми.

Толстый лори



Азиатские толстые лори медленно пробираются ночью по деревьям, поедая мелких животных, плоды и насекомых.

Горилла



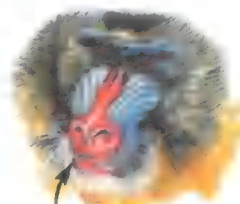
Гориллы — самые крупные обезьяны. Они слишком большие и тяжелые, чтобы лазать по деревьям, поэтому большую часть времени они ходят на четырех ногах по земле.

Самец—вожак группы горилл выделяется серебристо-серым цветом спины. Когда другие группы приближаются, он громко кричит, бросает ветки, бьет себя в грудь и топает ногами.

Южноамериканские обезьяны выглядят совсем не так, как все другие обезьяны. У них ноздри развернуты в стороны.



Уакари — обезьяны из Южной Америки



Мандрилы — обезьяны из Африки

Передвижение по деревьям

Многие приматы живут на деревьях, лазая и прыгая по ним в поисках пищи.

Беличьи обезьяны могут прыгать, покрывая большие расстояния между деревьями. При этом они несут на спине своих детенышей.

Паукообразные обезьяны

Взрослые паукообразные обезьяны иногда устраивают мост, чтобы молодые перебрались по нему.



Гиббоны прыгают с ветки на ветку с удивительной скоростью, цепляясь сильными пальцами рук.

Гиббон

Беличьи обезьяны



Сообщества

Многие приматы живут группами и защищают от других групп места своего обитания.



Черно-белые
мартышки гверецы

Самец черно-белой мартышки гверецы охраняет группу из 9—13 самок и детенышей. Он упорно смотрит на других обезьян, издает языком угрожающие звуки и трясет ветки деревьев.



Мармозетки

Дурукули — единственные обезьяны, ведущие ночной образ жизни. Большие глаза помогают им видеть в темноте. Живут они парами высоко на деревьях. Самцы нападают на других обезьян, рискнувших подойти к ним близко.

У мармозеток имеются когти, помогающие им карабкаться на деревья. Чтобы привлечь пару, самец выгибает спину, облизывает губы и высовывает язык. Каждый самец живет со своей партнершей и молодым. Как многие приматы, мармозетки вылизывают шерстку других в группе и расчесывают ее своими зубами. Это называется **ухаживанием**.



Дурукули

Шимпанзе — человекообразные обезьяны. Они свободно лазают по деревьям и бегают на всех четырех ногах. Они громко кричат, когда собираются вместе для отдыха или когда самцы выясняют, кто будет вожаком.



Шимпанзе-детеныши остаются с матерью примерно до 6 лет. Они играют вместе, ухаживают друг за другом и даже держатся за руки.

Кричащие шимпанзе

Шимпанзе устраивают гнездо на дереве.

Шимпанзе используют палки и камни как орудия. Они достают термитов с помощью сучьев, которые суют в термитники.



Хищники влажных лесов

Благодаря огромному количеству травоядных животных во влажных лесах много хищников.

Большинство из них охотятся по ночам, когда легко ошеломить и убить добычу. У хищников обычно прекрасное зрение, слух и хорошее обоняние.

Кошки

Кошки влажных лесов охотятся в одиночку. Большие кошки, например тигры, охотятся на животных крупнее себя, чтобы иметь еду на несколько раз. Кошки грациозны. У них длинный хвост и сильные, острые когти, которые убираются при ходьбе, чтобы не стачивались. Полосы и пятна помогают им маскироваться на местности.

Тигры родом из Азии, охотятся на оленей, кабанов, быков и более мелких животных. Они нападают на добычу сзади и убивают укусом в шею, раздирают мясо зубами на куски и проглатывают.

Тигр

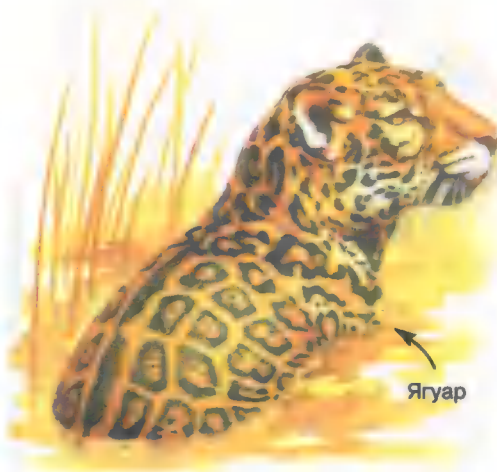
Играющие
молодые тигры

Леопард

Леопарды подкрадываются и прыгают на добычу. Они могут бегать, плавать и лазать по деревьям, балансируя длинным хвостом. Они убивают добычу, сворачивая ей шею.

Молодые тигры и леопарды учатся охотиться у своих матерей. Они подкрадываются и убивают добычу, пойманную матерью. В игре они обучаются охоте.

Южноамериканские ягуары преследуют группы оленей и нападают на отстающих животных, а также на тех, которые приходят на водопой к реке.



Ягуар

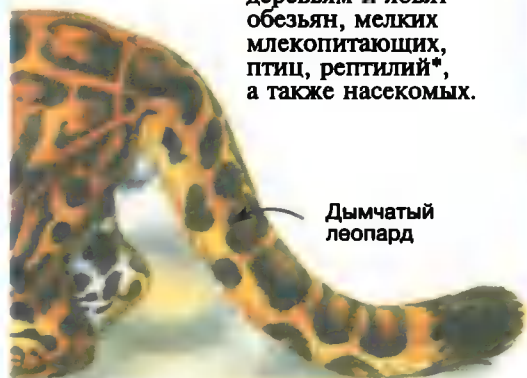
Оцелоты — южноамериканские кошки. Они охотятся на мелких млекопитающих* и птиц на земле, но могут хорошо лазать по деревьям.

Оцелот



Дымчатые леопарды лазают по деревьям и ловят обезьян, мелких млекопитающих, птиц, рептилий*, а также насекомых.

Дымчатый леопард



Другие хищники

Существует много других хищников, живущих во влажных лесах. Многие из них ведут ночной образ жизни.

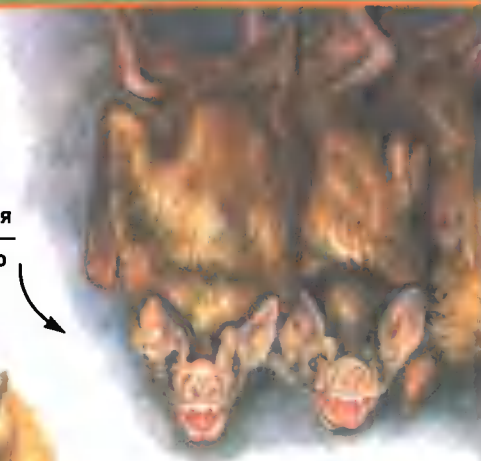
Тайры хорошо лазают по деревьям и быстро бегают. Охотятся они по ночам на птиц и мелких млекопитающих.



Тайра

Гарпии охотятся на обезьян, ленивцев, коати и других мелких млекопитающих, а также на птиц и змей, убивая их острыми когтями. Молодняк практикуется в схватках за убитых животных.

Летучая мышь — вампир



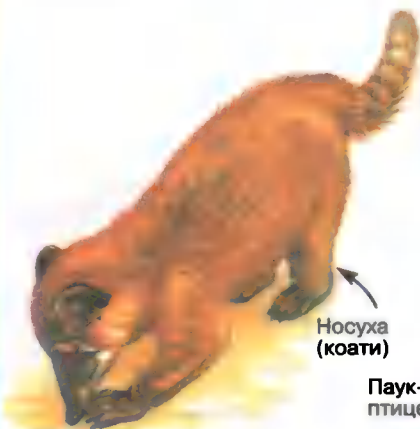
Летучие мыши — вампиры делают тонкие разрезы своими острыми зубами на теле спящих животных, не разбудив их. Они лижут кровь длинным языком.



Гарпия

Коати, или носухи, едят мелких животных и растения. Они разыскивают пищу на земле своим длинным, чувствительным носом. Ночью спят на деревьях.

Носуха (коати)



Паук-птицеяд

Азиатские птицевые пауки убивают добычу ядовитым укусом. Они охотятся на насекомых, мышей и даже на мелких птиц.



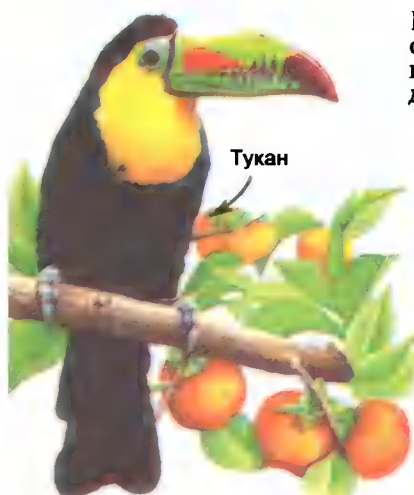
* Млекопитающие, Рептилии, 116.

Краски во влажном лесу

Все животные во всем мире используют окраску, чтобы сливаться с фоном. Они также демонстрируют особенно яркие пятна, когда хотят привлечь пару или показать, что испуганы или рассержены. Во влажном лесу огромное количество прекрасно окрашенных животных.

Яркие цвета

Многие животные влажных лесов ярко окрашены, так что их могут видеть другие животные того же вида. Другие удивительно окрашенные животные способны сливаться с состоящим из листьев фоном.



Тукан

Различные виды туканов отличаются ярким цветом клюва. Они легко узнают друг друга.

Орхидейный богомол



Орхидейные богомолы выглядят похожими на цветы орхидей, поэтому насекомые садятся на них, а богомолы их съедают.

Змея-носорог



На носороговых змеях из Африки яркие рисунки, сливающиеся с листьями подстилки леса. Ядовитый укус этих змей парализует добычу.

Дневной геккон очень ярк, но теряется на фоне листьев.

Дневной геккон

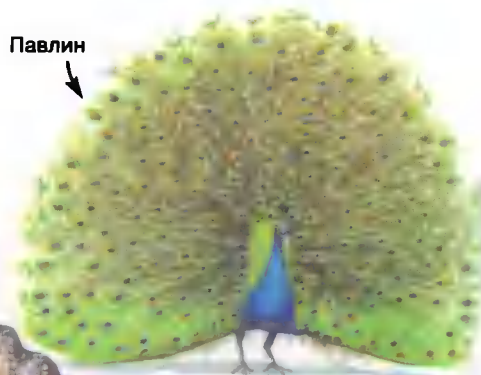


Привлечение пары

Большинство ослепительно ярких птиц в мире обитают во влажных лесах. Самцы обычно более ошеломляюще, чем самки. Чтобы привлечь внимание пары, самцы танцуют или показывают особенно красивые перья.

Индийские павлины имеют перед хвостом длинные, ярко окрашенные перья. Они раскрывают их и трясут ими.

Павлин



Фазан аргус



Фазаны аргусы из Малайи и с Борнео расчищают землю и танцуют сложный танец.

Беседковые птицы строят особый проход с колоннами или хатку из палочек и украшают цветами, ягодами, кожей змей, раковинами и предметами, сделанными людьми, например пробками от бутылок и чайными ложками. Иногда они окрашивают свои произведения древесным углем и слюной, пользуясь корой как кистью, или сажают сады из мха.

Беседковая птица





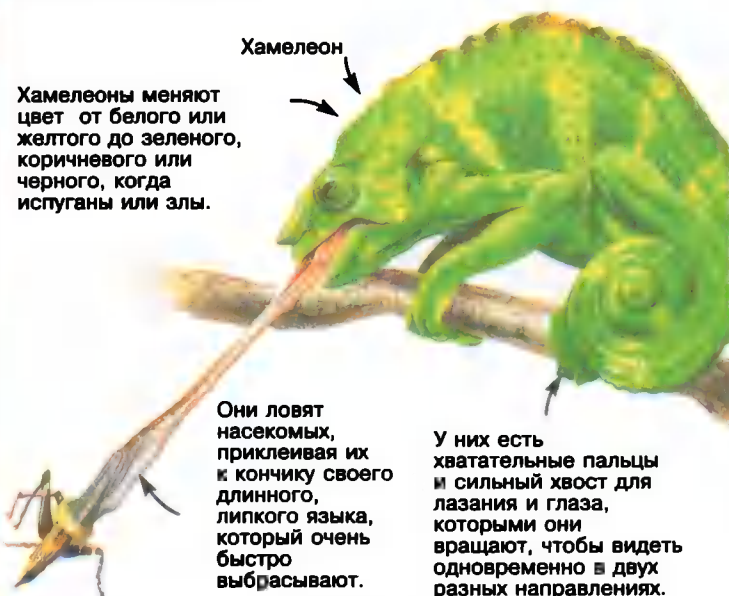
Райские птицы из Австралии и Новой Гвинеи отрывают листья с некоторых веток, чтобы дать пройти яркому свету на их ослепительные перья. Они одновременно кланяются, топорщат перья и хлопают крыльями.

Золотистый каменный петушок — котинга

Южно-американские котинги — каменные петушки прячут свой клюв в ярких перьях. Они очищают пространство на земле и танцуют перед самками.

Цветовые шутки

Хамелеоны могут менять цвет кожи, чтобы слиться с окружающей средой, чтобы привлечь пару и когда сердятся или испуганы.



Хамелеоны меняют цвет от белого или желтого до зеленого, коричневого или черного, когда испуганы или злы.

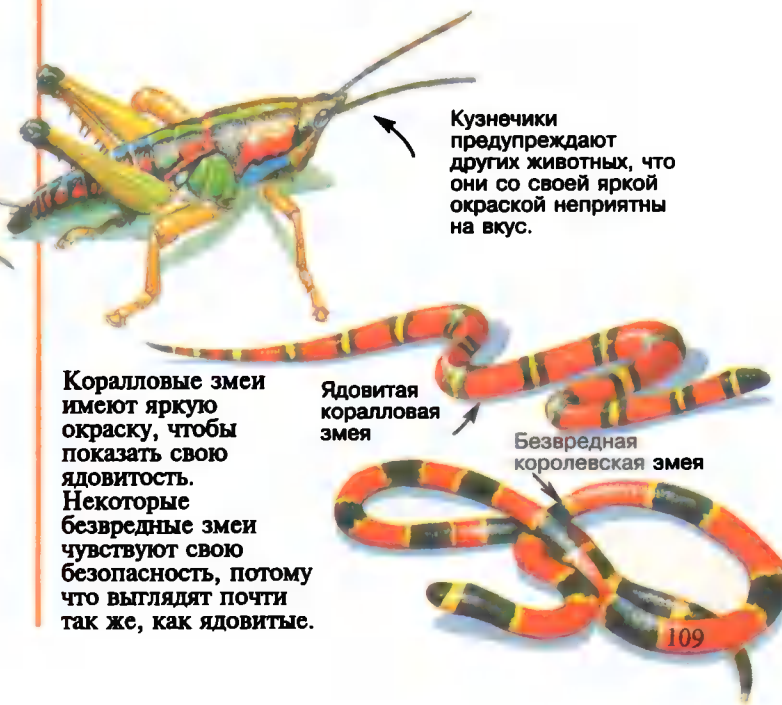
Хамелеон

Они ловят насекомых, приклеивая их к кончику своего длинного, липкого языка, который очень быстро выбрасывают.

У них есть хватательные пальцы и сильный хвост для лазания и глаза, которыми они вращают, чтобы видеть одновременно в двух разных направлениях.

Предупредительная окраска

Многие ядовитые или невкусные животные имеют яркую окраску. Хищники, попробовав кого-то из них, стараются избегать животных такого цвета. Другие животные, неядовитые, чувствуют себя в безопасности, если выглядят как ядовитые, потому что хищники их избегают.



Кузнечики предупреждают других животных, что они со своей яркой окраской неприятны на вкус.

Коралловые змеи имеют яркую окраску, чтобы показать свою ядовитость. Некоторые безвредные змеи чувствуют свою безопасность, потому что выглядят почти так же, как ядовитые.

Ядовитая коралловая змея

Безвредная королевская змея

Жизнь среди людей

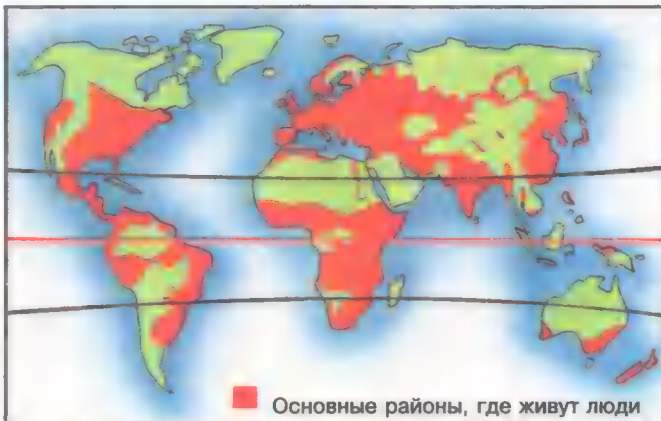
Численность населения мира все увеличивается, больше и больше площадей на планете Земля занято городами и селениями. Это означает потерю природных и естественных условий обитания. Однако некоторые растения и животные научились приспосабливаться к жизни в городах и поселках, несмотря на людей и загрязнение и отсутствие больших открытых пространств.

Поиски пищи

Многие животные, живущие в городах, зависят от людей и их питания.



Рыжие лисицы живут во многих европейских городах, а еноты — в североамериканских. Ночью они роются в помойках в поисках пищи.



Места обитания

Многие растения и животные живут в теплых зданиях или на их стенах. Другие находят маленькие пространства, похожие на места их естественного обитания.

Мхи произрастают на стенах, а лишайники на камнях.



Домашние пауки плетут паутину на мебели и стенах и ловят маленьких насекомых.



Такие растения, как одуванчики, крапива, крестовник и подорожник, растут между камнями тротуаров.



Некоторые растения, например крестовник луговой, впервые распространились вдоль железных дорог. Они часто растут на свалках и помойках.

Многие птицы, такие, как голуби, живут и гнездятся на высоких зданиях или на деревьях. Их родственники в дикой природе обычно гнездятся на деревьях или на уступах скал.





Многие чайки находят пищу на свалках. Они совершенно изменили образ жизни и пользуются преимуществами таких источников пищи.



Чайка



Мыши

Крысы и мыши живут под полом или в сточных трубах, выходя по ночам собирать отбросы. Иногда в городах больше крыс, чем людей.

В Великобритании синицы-лазоревки научились открывать молочные бутылки, оставляемые у дверей домов, так что могут пить молоко.



Синицы-лазоревки



Птицы на кормушке

Многие птицы выживают в холодные и суровые зимы, когда растения покрыты снегом, потому что для них в кормушках оставляют пищу.

Летучие мыши поселяются на чердаках и крышах высоких зданий. Ночью они охотятся за насекомыми.



Мебельные жуки поедают дерево. Они чувствуют себя так же превосходно в деревянной мебели, как в упавших стволах.



Растения равнин и лугов растут в садах и на игровых площадках. Многие виды насекомых живут и питаются ими. Они являются пищей для птиц и мелких животных.



Городские ласточки в природе строят гнезда на краях скал. В городах они гнездятся под карнизами, между крышей и стенами.



Такие животные, как лягушки, живут около рек и прудов в парках и садах.



Люди и паразиты

Паразиты — это маленькие живые существа, которые живут внутри или на других живых существах, называемых хозяином, и питаются за их счет. Некоторые

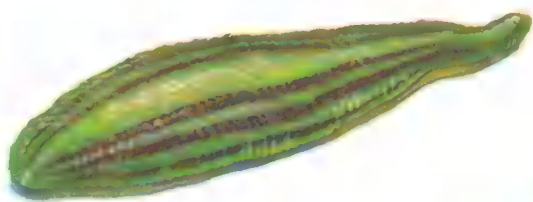
виды паразитов безвредны, но есть виды, которые могут вызвать заболевания. Как и многие животные, люди являются хозяевами многих разных видов паразитов.

Питание за счет других

Пища, которую создают растения, а животные поедают, дает энергию, чтобы жить и расти. Дающие энергию вещества циркулируют внутри организма в жидкостях.

Сок растений содержит эти вещества, а у животных они разносятся в крови и других жидких веществах. Многие паразиты питаются этими жидкостями.

Пиявка



Пиявки живут в болотных джунглях. Они питаются кровью животных и человека, которую сосут, прикрепившись присосками. Насытившись, они отваливаются. Одного приема пищи хватает на недели.



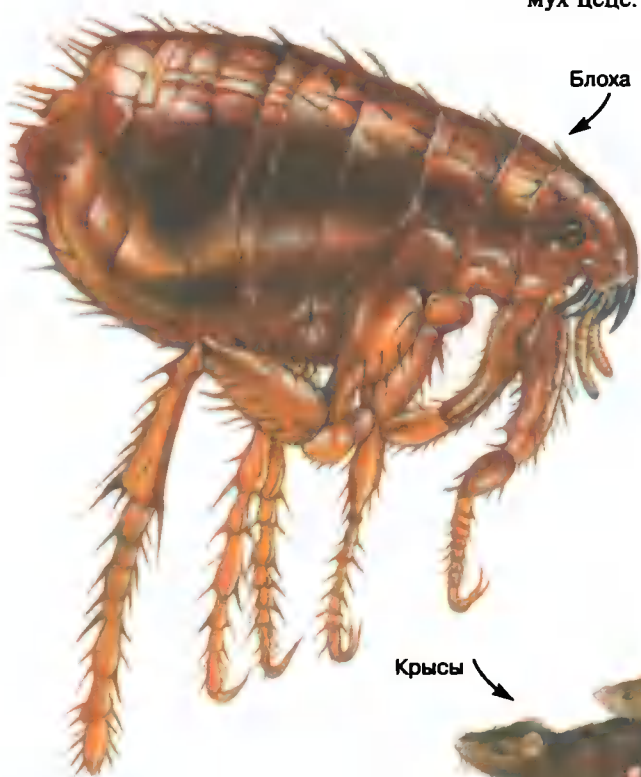
Сонная болезнь (см. с. 38) вызывается трипаносомами. Они плавают в жидкостях человеческого тела и впитывают необходимую пищу. Людям передаются от других больных посредством кровососущих мух цеце.

Булавочный глист

Трипаносома

Булавочные глисты — человеческие паразиты, живущие в кишечнике. Они могут достигать примерно 20 мм в длину и питаются содержимым кишечника.

Блоха



Клещи, вши и блохи питаются кровью. У них сосущий рот и цепкие когти, которыми они цепляются за шерсть и волосы.

Блохи живут как на крысах, так и на людях. В 1300-х годах бактерия, которую они переносили, распространилась на людей и вызвала заболевание, называемое чумой (черной смертью). Миллионы людей умерли от этой болезни.

Крысы





Бактерии и вирусы

Бактерии и вирусы — это крошечные существа. Бактерии состоят только из одной маленькой клетки*. Некоторые из них живут внутри или на других живых существах и получают от них

питание. Вирусы еще меньше бактерий. Некоторые вирусы, такие, как Т-4 бактериофаги, живут внутри других бактерий.

Многие виды безвредных бактерий живут в людях. Например, тысячи маленьких бактерий живут в желудке. Бактерии питаются, расщепляя растительный и животный материал на простые вещества. Это помогает перевариванию* пищи.

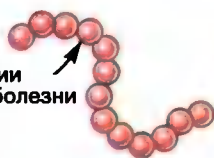
Разные виды бактерий



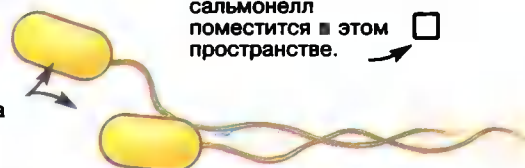
Другие виды бактерий могут вызывать болезни. Они называются **микробами**. Сальмонелла вызывает сыпной тиф и пищевое отравление. Человек должен съесть десять миллионов микробов, прежде чем заболеет.

10 миллионов бактерий сальмонелл поместится в этом пространстве.

Эти бактерии вызывают болезни горла.



Бактерия сальмонелла



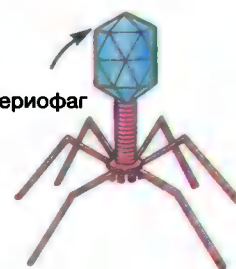
Разные виды вирусов

Вирус СПИДа. В действительности он в 100 раз меньше кишечных бактерий человека.

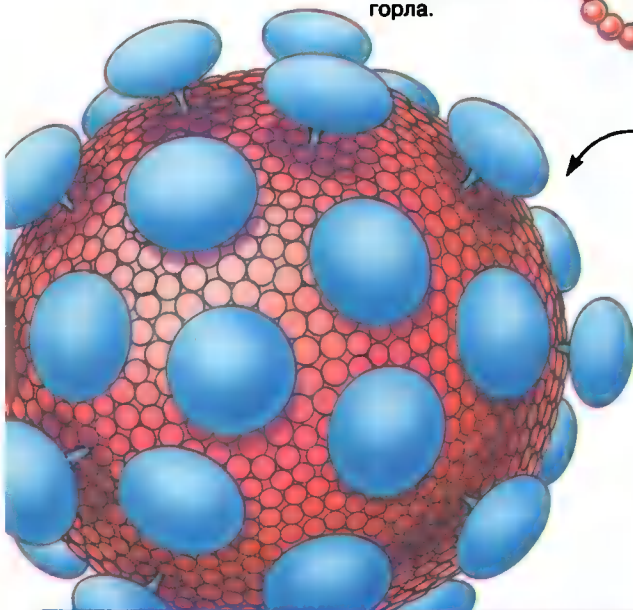
Вирус табачной мозаики



Т-4 бактериофаг



Вирусы живут внутри растительных и животных клеток. Они вызывают такие заболевания, как простуда, СПИД, бешенство и ветряная оспа. Они нападают на клетки, проникая внутрь и захватывая ядро (контрольный центр) клетки. Они заставляют клетку производить больше новых вирусов.



Война с болезнями

Животные, включая и человека, все обладают внутренней защитой от болезней. Эта защита называется **иммунной системой**.

Иммунная система состоит из клеток, которые различают микробы и телесные клетки. Они борются с болезнями, убивая микробы, вызывающие их.

Иммунная клетка, убивающая клетку, которая не является частью тела.

Иммунная клетка убивает микроб, съедая его.



Угрожаемые виды

Ученые предполагают, что миллион редких видов растений и животных может погибнуть в ближайшие 10—20 лет. Причины этого можно найти на с. 18—19. Такие виды называют угрожаемыми, или исчезающими. Самой большой

угрозой является разрушение дикой природы, когда люди строят новые хозяйства на земле и сводят леса, ускоряют распространение пустынь; создают новые города, строят дороги, шахты и загрязняют окружающую среду.

Защита растений

Около 60 тысяч различных видов растений, примерно четверть всего количества видов в мире, находится в угрожаемом положении.

Каждый вид растений предоставляет пищу и кров различным животным. Если исчезнут растения, под такой же угрозой окажутся зависящие от них животные.

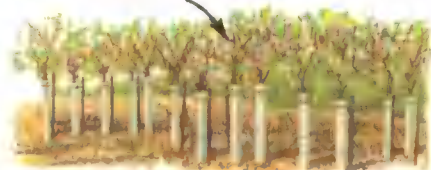
Многие мангровые заросли разрушаются из-за добычи древесины, из-за расчистки территории под фермы и города. Растения гибнут, животные теряют убежища. В Малайзии срубают мангровые леса из-за древесины. Чтобы защитить леса, необходимо их немного расчистить и оставить в покое лет на сорок. В течение этого времени подрастут новые деревья. Животные обретут лесные пространства для жизни.

Мангровые леса



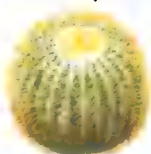
В таких местах, как Канада, Бразилия, Кения и Австралия, люди восстанавливают деревья там, где они были вырублены. Потребуется сотни лет, чтобы опять выросли леса. Однако по мере роста новых деревьев возможно возвращение многих видов растений и животных, покинувших эти места.

Молодые деревья в защитных трубках



Многие виды редких растений попадают в разряд исчезающих, если люди собирают их. Золотистый бочкообразный кактус и многие виды ползучих орхидей находятся в угрожаемом положении, потому что их забирают из дикой природы для продажи.

Золотистый бочкообразный кактус



Орхидея Ротшильда



Африканские фиалки очень редки в природе, но, вероятно, они не исчезнут, потому что их специально выращивают на продажу, коллекционеры не рвут их в естественных местах обитания. Семена хранят в семенных фондах.

Африканская фиалка



Если растения вымирают в природе, они могут быть восстановлены из сохраненных семян. Например, в Уэльсе были сохранены два последних вида розеточной камнеломки. Были выращены новые растения и высажены в природную среду.

Розеточная камнеломка



Защита животных

Тысячи редких видов животных обречены на вымирание, потому что на них охотятся или потому что уничтожаются растения, дающие им пищу и укрытие.

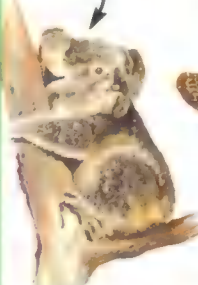
Сейчас многие работают над спасением этих животных. Есть много различных способов помощи редким видам.

На многих животных охотятся из-за шкуры или рогов. Однако правительства запретили торговлю шкурами таких животных, как аллигаторы, викунии и коалы, или такими предметами, как бивни слонов и панцири черепах.

Аллигатор



Коала



Черепаха бисса



Носорогам угрожает исчезновение, потому что их убивают из-за рогов. В некоторых частях Африки люди, защищающие носорогов, срезают им рога, чтобы охотники оставили их в покое.

Носорог со срезанными рогами



Охота на тигров была запрещена в 1970-х годах, и с тех пор их число более чем удвоилось.

Тигр



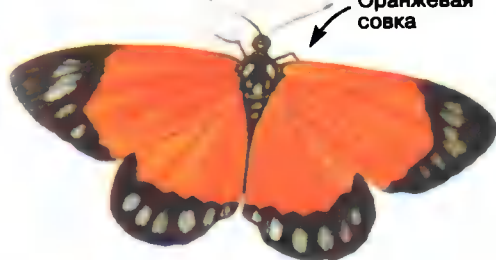
Полярные медведи почти вымерли, потому что их убивали из-за шкуры и ради спортивного интереса. Часто их убивали, когда они подходили слишком близко к жилью. Чтобы спасти, многих полярных медведей вывезли из городов, и ряд стран заключили договора об их защите и сохранении мест, где они живут. Сейчас медведей в дикой природе намного больше.



Белый, полярный медведь

Многие бабочки, такие, как западноафриканская бабочка-совка, почти исчезли, потому что люди коллекционировали их, а также потому, что были уничтожены те дикие места, где они обычно жили.

Оранжевая совка



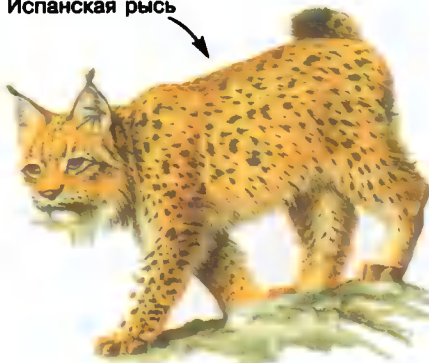
Сейчас создается много территорий, называемых резервациями или национальными парками. Здесь растения и животные живут в природных условиях и защищены от людей.

Животные бродят по резервации,



Испанские рыси находились в угрожаемом положении, потому что было истреблено много лесов, где они обитали. Однако в настоящее время они защищены и живут в заповеднике Кото Донана.

Испанская рысь

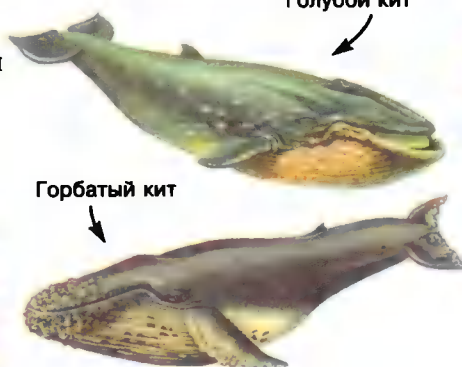


Организованы особые морские заповедники. Во Флориде, чтобы защитить от уничтожения ламантинов, запрещено заплывать в эти места на лодках и кораблях.



Ламантин

Киты, например горбатый кит и голубой кит, в прошлом истреблялись на мясо и жир и почти исчезли. Хотя в большинстве стран сейчас охота на них запрещена законом, люди все-таки убивают их или ловят случайно в рыболовные сети.



Голубой кит

Горбатый кит

Иногда, если животные почти на грани исчезновения, их помещают в специальные центры, пока их численность не возрастет. Тогда их возвращают в дикие места, где у них есть шанс выжить.

Калифорнийские кондоры исчезли в природе, потому что они медленно размножаются*, им трудно добывать пищу и люди охотятся на них. Однако, прежде чем они совсем вымерли, спасли их яйца и вывели птенцов в специальных центрах. Молодых кондоров выкормили вручную до взрослого состояния. Когда стало возможно и безопасно, их выпустили назад в дикие места.



Калифорнийский кондор

Многих обезьян — золотистых львиных тамаринов воспитывали в зоопарках, некоторых потом возвратили в защищенную зону влажных лесов в Бразилии. Сначала они жили в больших клетках в лесу, чтобы научиться выживать и находить пищу в дикой природе, в то же время их защищали от других животных.

Золотистые львиные тамарины



* Размножение, 17.

Описание живого мира

Чтобы облегчить описание живого мира, ученые объединяют живые существа в группы им подобных. Самые большие группы называются царствами. Все животные входят в животное царство, а все растения — в царство растений.

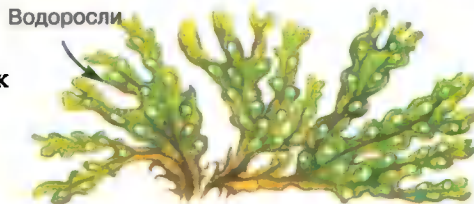
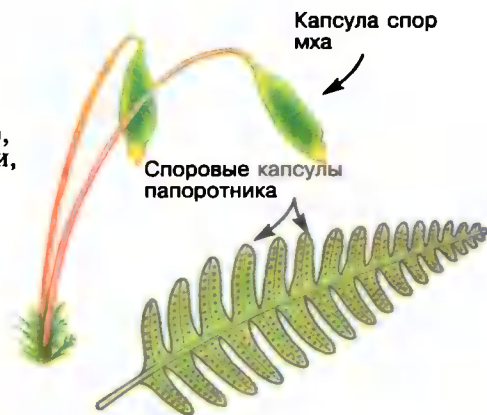
Царство растений

Основная разница между растениями и животными заключается в том, что растения сами создают свою пищу с помощью солнечного света из газа, называемого углекислым, и воды, и они называются **автотрофами**.

Животные не создают свою пищу, но поедают растения или других животных, и их называют **гетеротрофами**.

Водоросли — простые растения. Они могут быть крошечными, как планктон*, или гораздо крупнее, как морские водоросли. Они часто объединяются вместе с грибами в группу **таллофитов**.

Мхи относятся к группе, называемой **бриофитами**. У них маленькие корнеподобные окончания (не настоящие корни), которые стелются по поверхности, а не растут в земле. У них нет **ксилемы*** и **флоэмы*** для проведения воды и питательных веществ. Они производят споры подобно грибам (см. с.65) в капсуле, но на стебле. Когда капсула открывается, ветер разносит споры кругом, они падают на землю и прорастают.



Папоротники тоже производят споры. Капсулы со спорами растут группами на нижней части листа. У папоротников есть **ксилема** и **флоэма**, они входят в группу, известную как **птеридофиты**.

Царство животных

Ученые называют животных, имеющих спинной костный столб в теле, **позвоночными**, а не имеющих его — **беспозвоночными**. Это две основные группы в царстве животных. Обе эти большие группы включают в себя другие, меньшие группы.

Позвоночные

На Земле живет около 400 различных видов позвоночных. Они делятся на пять основных групп: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие.

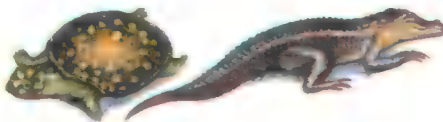
Что такое рыбы?

Рыбы — это холоднокровные* животные, обитающие в воде. Они дышат жабрами*, их тело покрыто чешуей, и у них есть плавники. Они откладывают много яиц (икры) в воду.



Что такое земноводные?

Тритоны, саламандры, лягушки и жабы — земноводные, или **амфибии**. Они холоднокровны. Часть времени проводят на суше, но яйца откладывают в воде. Их молодь дышит жабрами, а взрослые пользуются легкими* на земле, но могут дышать и через кожу в воздухе и воде.



Что такое пресмыкающиеся?

Черепашки, ящерицы, змеи и крокодилы — пресмыкающиеся, или **рептилии**. Они холоднокровные животные, живущие на суше. Дышат воздухом с помощью легких, и у них сухая, чешуйчатая кожа. Они откладывают яйца на суше.

Что такое птицы?

Птицы — теплокровные* животные. У них есть крылья и все тело покрыто перьями. Дышат они с помощью легких и выводят детенышей, откладывая яйца. У них есть клюв, но нет зубов.



Что такое млекопитающие?

Млекопитающие — это теплокровные, покрытые волосами. Они дышат с помощью легких. Самки выкармливают детенышей своим собственным молоком. Две группы млекопитающих — ехидны и утконосы — откладывают яйца и называются **мопотремами** (яйцекладущими). Другие рожают живых детенышей. Некоторые рожают крошечных детенышей и носят их в кармане. Они называются **сумчатыми**. К ним относятся кенгуру. Все другие рожают детенышей покрупнее.

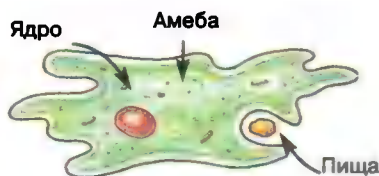
Такие растения, как хвойные*, называемые **голосеменными**, имеют ксилему и флоэму. Подобно цветущим растениям (см. ниже), они дают новые растения из семян, получаемых при соединении мужской **пыльцы** с женскими **семяпочками**. Однако голосеменные не дают цветов, вместо них пыльца и семяпочки вырастают в **шишках**. Семена не имеют внешних капсул.



Цветущие растения, такие, как пальмы, нарциссы и розы, называются **покрытосеменными**. У них есть ксилема и флоэма, их пыльца и семяпочка находятся в цветке (см. с. 14). Пыльца переносится на семяпочку ветром, водой или животными (см. с. 34—35). Капсулы защищают семена.

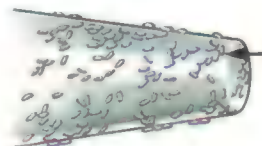
Другие царства

Почти все живые существа созданы из очень маленьких «строительных блоков», называемых **клетками**, каждая из которых имеет свой контрольный центр, называемый **ядром**. Некоторые из самых мельчайших живых существ имеют только одну клетку. Их в действительности нельзя называть растениями или животными, поэтому ученые поместили их в отдельные царства.



Большинство крошечных живых существ, состоящих из одной клетки, относятся к **простейшим**. Некоторые, такие, как амеба, поглощают пищу. Другие сами создают ее на свету, как растения. Некоторые делают и то и другое.

Бактерии* и некоторые очень простые водоросли часто объединяют в царство, называемое **одноклеточные**. Они состоят только из одной клетки. Их выделяют из простейших, потому что клетка не имеет настоящего ядра.



Маленькая бактерия на кончике булавки

Грибы часто выделяют в отдельное царство, царство **грибов**. Они представляют собой очень тонкие нити, не состоящие из клеток. Они получают пищу, поглощая жидкости из мертвых, гниющих* растений и животных.



Беспозвоночные

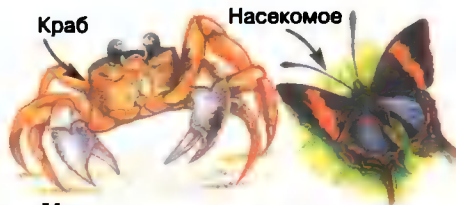
На Земле живет гораздо больше беспозвоночных, чем позвоночных, примерно 950 тысяч различных видов. Некоторые такие крошечные, что их можно видеть только под микроскопом. Другие, как гигантский кальмар, достигают до 20 м в длину. Беспозвоночные делятся на много различных групп.

Медузы, морские анемоны и кораллы входят в одну группу, называемую **кишечнополостные**, потому что у них мягкое, желеобразное тело и они ловят добычу присасывающимися щупальцами.



Морские ежи и звезды входят в одну группу, называемую **иглокожные**, потому что у них твердая, колючая кожа и их тело состоит из пяти подобных частей.

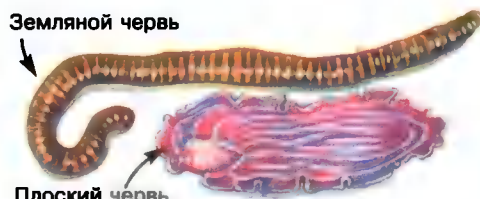
Крабы, пауки, насекомые и многоножки входят в группу, называемую **членистоногие**. Их тело делится на части, называемые **сегментами**, покрытой твердой кожей, или панцирем. Их ноги сгибаются в сочленениях. У пауков восемь ног, а у насекомых — шесть. В мире преобладают разные виды насекомых, их больше всех других животных.



Улитки, устрицы, мидии и осьминоги являются обладателями мягкого тела с твердой внутренней или внешней основой. Группа, в которую они входят, называется **моллюски**.



Земляные черви и глисты — из группы, называемой **annelиды**. Их тело состоит из секций, называемых **сегментами**, с отверстиями на каждом конце.



Плоские черви, такие, как ленточные черви и печеночные трематоды, помещены в разные группы с земляными червями. Их группа называется **платигельмиды**. У них есть только одно отверстие в теле.



Губки входят в группу созданий, называемых **пориферами**. У них жесткое тело. Они фильтруют пищу*, пропуская воду сквозь отверстия в теле.

В этом словаре объяснены слова, выделенные **шрифтом** в тексте.

Автотрофы. Живые существа, сами производящие питательные вещества. Растения создают питание из углекислого газа и воды с помощью солнечного света.

Биология. Наука о живой природе.

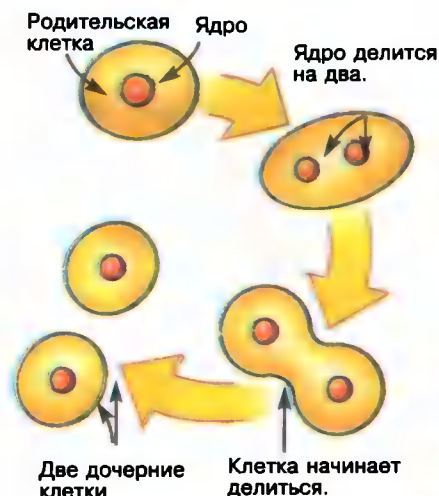
Ботаника. Наука о растениях.

Водный. Живущий в воде.

Ворвань. Толстый слой подкожного жира у таких животных, как киты. Он помогает сохранять тепло.

Воспроизводство. Производство взрослыми живыми существами потомства.

Бинарное деление. Способ деления **клеток**, когда клетки производят новые клетки по мере роста растений и животных. Сначала ядро, а затем клетка делится на две. Образуются две новые клетки такого же размера, что и первоначальная, каждая со своим ядром (см. **Опыление**, **Оплодотворение**).



Восстановление. Возвращение естественных веществ в почву, воздух или воду и повторное использование их живыми существами.

Всеядный. Животное, которое поедает как растения, так и других животных.

Вымирающий. Относится к видам растений или животных, которые почти полностью исчезли.

Гены. Химические образования, которые в живых организмах выстраиваются в цепочки, называемые **хромосомами**. Гены являются кодом, определяющим, что это за существо и как оно будет выглядеть.

Гетеротрофы. Живые существа, не создающие сами своей пищи, а зависящие от растений или других животных, которые являются их пищей.

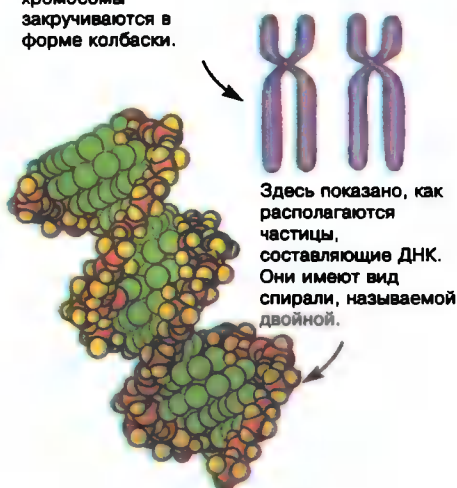
Демерсальный. Живущий на дне моря.

Дневной. Цветы, которые раскрываются, и животные, которые активны в дневное время.

Добыча. Животное, на которое охотятся другие животные, чтобы съесть. Птица-добытчик — это та, которая охотится на других животных, являющихся ее добычей.

Хромосомы. Нитеподобные структуры, находящиеся в ядре **клетки**, состоящие из сложного химического вещества, называемого ДНК. Каждая хромосома представляет собой цепочку **генов**.

Когда клетка делится на две, то нитеподобные хромосомы закручиваются в форме колбаски.



Древесный. Живущий на деревьях.

Завязь (яичник). Женская часть цветка (животного), где образуются половые клетки. Эти специальные клетки называются семязачками у растений и яйцеклетками у животных (см. **Оплодотворение**).

Загрязнитель. Вещество, которое приносит вред **окружающей среде**.

Зоология. Наука о животных.

Инкубировать. Держать яйца в тепле, пока из них не вылупятся детеныши.

Излучение. Термин, описывающий разные виды лучистой энергии. Некоторые из них безвредны, такие, как свет, теплота и звук. Другие виды могут представлять собой опасность, такие, как ультрафиолетовое излучение и излучение от ядерных отходов.

Клетки. Очень маленькие «строительные блоки», каждый из которых имеет свой управляющий центр, называемый ядром. Почти все живое состоит из клеток.

Кислота. Кислое на вкус химическое вещество. Растения и животные содержат некоторые слабые и безвредные кислоты. Однако некоторые кислоты вредны.

Колония. Группа, состоящая из большого числа животных одного вида, живущих вместе. Слово используется чаще всего применительно к насекомым или морским птицам, например олушам.

Кровь. Жидкость, расходящаяся под давлением по всему телу животных и несущая кислород, углекислый газ, простые сахара и отходы.

Куколка. Стадия во время **метаморфоза** некоторых насекомых. Личинка прекращает движение и питание, превращаясь на стадии куколки во взрослую особь.

Кустарник. Участок, где большинство растений — небольшие кусты и где не растут высокие деревья.

Лепестки. Листоподобные части цветка, часто ярко окрашенные для привлечения насекомых, которые **опыляют** цветок.

Литоральный. Живущий на морском берегу или около него в мелководье или живущий на дне озера около берега.

Личинки. Молодые формы, часто совершенно не похожие на взрослых.

Миграция. Регулярные длительные перемещения животных, например движение зимой на места, где больше пищи, а затем возвращение назад летом.

Микробиология. Наука о живых организмах таких крошечных размеров, что их можно видеть только через микроскоп.

Маскировка. Окраска кожи, меха или перьев животного, помогающая слиться с фоном окружающей среды.

Минеральные соли. Определенные виды веществ, находящиеся в земле и в телах живых организмов. Минеральные соли, необходимые для роста, растения получают из земли.

Нимфа. Молодое насекомое, похожее на взрослое, но меньших размеров и без крыльев. Молодая саранча (см. с. 56) является нимфой.

Ночной. Активный ночью.

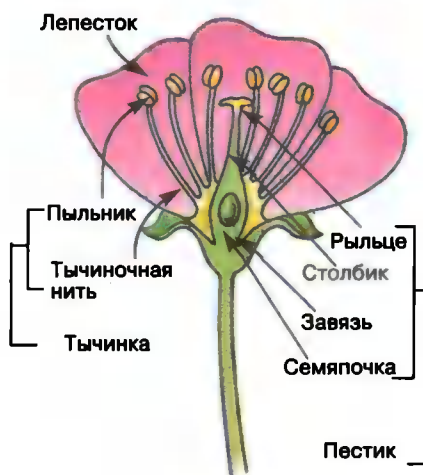
Обезлесение. Исчезновение деревьев из лесных районов.

Окружающая среда. Естественное окружение, в котором живут растения и животные. В различных частях земного шара окружающая среда меняется в зависимости от количества тепла и света, а также влаги. Растения и животные, обитающие в пустынях, тропических лесах и полярных районах, прекрасно себя чувствуют именно в этих, присущих им условиях обитания.

Плавники. Органы движения водных животных. Состоят из лучей, покрытых кожей.



Цветок. Часть цветущего растения, которая содержит мужские и женские части, необходимые для производства семян (см. **Пыльник**, **Завязь**). Новые молодые растения растут из семян.



Окаменелости. Затвердевшие части растений и животных, хранившиеся в твердых породах миллионы лет.

Опустынивание. Распространение пустынь на новые территории.

Организм. Живое существо.

Оплодотворение. Соединение двух специальных мужской и женской

клеток для производства нового живого существа. Женские клетки называются яйцами (см. **Завязь**), а мужские клетки находятся в пыльце в цветах (см. **Опыление**) и сперматозоиды у животных.

Опыление. Перенесение мужских клеток, называемых пылью, с пыльников цветка на пестик (см. **Оплодотворение**).

Паразит. Растение или животное, которое живет на или в другом растении или животном, называемом хозяином, и питается за его счет. Хозяину может или не может причиняться вред.

Пелагический. Живущий в открытой воде моря или озера.

Питательные вещества. Пища, которую животные и растения расщепляют и получают энергию и возможность роста.

Питающийся падалью. Животное, которое не охотится или не убивает, но потребляет мертвых животных, убитых хищником.

Пищеварение. Расщепление пищи внутри организма на вещества, которые могут быть использованы для получения энергии и роста.

Пищевая цепочка. Группа живых существ в сообществе, связанных вместе тем, что они едят и кому служат сами пищей. На с. 10 показана диаграмма пищевой цепочки североамериканского леса.

Метаморфоз. Изменения, которые претерпевают личинки, прежде чем превратятся во взрослую особь.



Плодолистник. Слово, обозначающее женскую часть цветка — **завязь** — вместе с внешними частями, называемыми рыльцем и столбиком. Когда происходит **опыление**, пыльца сначала попадает на рыльце, а затем спускается вниз по столбику до завязи.

Мимикрия. Способность животного становиться похожим на объекты окружающей среды. Многие достигают сверхзащиты, потому что подражают

Насекомое подражает листу.



ядовитым видам или хищникам.

Почка. Часть растения, которая превращается в цветок или лист. А также часть клетки или простого животного, которая делится и растет, чтобы точно повториться. Этот процесс называется почкованием. Например, коралловые полипы размножаются почкованием (см. с. 28).

Прорастание. Первоначальный рост семени или споры.

Пыльники. Мужские части цветов, где производятся особые мужские клетки, называемые пыльцой (см. **Опыление**, **Оплодотворение**).

Редуцент. Организм, который способствует гниению погибших растений и животных, расщепляя их на простые вещества. Бактерии и грибы являются редуцентами.

Сапрофит. Растения, грибы и бактерии, питающиеся органическим веществом отмерших организмов. Разлагают трупы и выделения животных, растительные остатки.

Симбионты. Растения или животные, которые, живя с другим растением или животным, бывают полезны друг другу. Например, раки-отшельники и морские анемоны имеют симбиотические взаимосвязи (см. с. 29).

Сообщество. Группа растений и животных, живущих вместе в **окружающей среде** и зависящих друг от друга по **пищевой связи**.

Сперматозоиды. Особые клетки, производимые самцом, которые, соединяясь с женскими клетками, дают начало новой жизни (см. **Оплодотворение**).

Споры. Маленькие частички, производимые при размножении некоторыми грибами и низшими растениями.

Спячка. Состояние сподобного отдыха, в которое впадают некоторые виды животных зимой. Температура их тела падает, когда холодно, и все жизненные процессы замедляются. Это значит, что они не тратят энергию и не должны много есть.

Сухопутный. Живущий на земле.

Территория. Пространство, где обитает животное или растение. Животные защищают свою территорию от вторжения, особенно животные одного вида.

Травоядные. Животные, питающиеся растениями.

Тычинки. Слово означает мужские части цветка — **пыльники** вместе со столбиком, который их поддерживает, называемым тычиночной нитью.

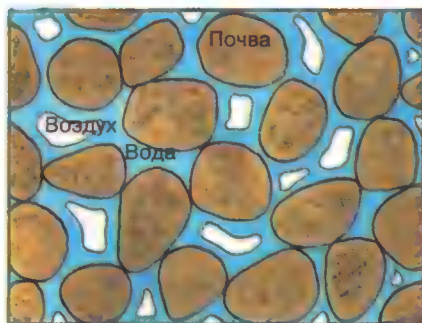
Угрожаемые виды. Виды, которые могут исчезнуть из-за неблагоприятных изменений в **окружающей среде**.

Фильтрующее кормление. Способ кормления путем процеживания крошечных кусочков пищи из воды.

Хищник. Питающееся мясом животное.

Эволюция. Изменения, происходящие у растений и животных в течение миллионов лет. Одним из способов узнавания этих изменений является изучение **окаменелостей** и сравнение их с существующими видами растений и животных.

Почва. Смесь мелких частиц породы с гниющими растениями и животными, а также с воздухом и водой, находящимися между ними.



Эмбрион. Молодое растение внутри семени или молодое животное внутри яйца или тела матери. Оно растет, но полностью еще не сформировано.

Эндемичный вид. Вид, найденный только в определенном месте. Говорят: «Он эндемичен для этой местности».

Эпифит. Растение, не имеющее связи с почвой, растет на другом растении, но не вредит ему. Например, бромелии растут на деревьях (см. с.98).

Экология. Наука о взаимосвязях между растениями, животными и **окружающей средой**.

Экосистема. Сообщество растений и животных и **окружающей среды**.

Алфавитный указатель

Номер страницы, **выделенный шрифтом**, является основной ссылкой для данного слова.

А

аист марабу, 39
ай-ай, 101
акация, 38, 41
акула, 24, 25
 большая белая, 24
 китовая, 23
аллигатор, 18, 89, 114
алый ибис, 95
альбатрос странствующий, 35
альпийская галка, 83
альпийский сурок, 78
Альпы, 78
Амазонка, река, 94—95
амеба, 117
американский заяц, 55
аммонит, 4
амфибии, 80, 88—89, 116
анаконда, 95
аннелида, 117
Антарктика, 72, 73, 74—75
антилопа, 42, 46
 вилорогая, 46
 газель Томпсона, 47
 канна, 19
 Мендеса, 55
 сайга, 46
анчоус, 23
анютины глазки, 15
арапайма, 94
аргус, фазан, 108
Арктика, 72—73, 76—77
армерия, 32
африканская фиалка, 114

Б

бабочка, 17, 19, 56, 61—63, 76, 97, 115
 бирючинный бражник, 7
 парусник, 19
 полярная, 76
 пурпурный император, 7
бабуин, 39
багрянка, 31
бактерия, 13, 27, 30, 65, 113, 117
бананы, 99

бандикут, 71
баобаб, 38, 41
барвинок розовый, 99
барсук европейский, 59
бегающая кукушка
калифорнийская, 53, 54
белка, 48, 60, 66, 77
белка-летяга, 63
береговая линия моря, 30—31
береза, 60
беркут, 68, 78
беседковая птица, 108
бескрылые птицы, 37, 47
беспозвоочные, 116, 117
бивни, 114
бизоны, 42
биология, 118
блоха, 112
бобр, 48, 67, 90
богомол, 101
боковая линия, 25
болезни, 112—113
болота мангровые, 33, 114
болотные птицы, 31
большая белая акула, 24
большая серая сова, 67
бородач-ягнятник, 81
бородки, 92
ботаника, 118
бочкообразный кактус
золотистый, 114
боярышник, 60
бриофиты, 116
бромелия, 98
броненосец пятиполосный, 47
брызгун, 33
брюхоногий моллюск багрянка, 31
бук, 8, 59
булавочные глисты, 112
бурундук, 69
бык, буйвол, 79
быстро размножающиеся, 17

В

вальдшнеп, 64
вельвичия, 52
венерина мухоловка, 91
верхняя граница лесной зоны
в горах, 78, 82
веслонос, 88
веснянка, 84

вечная мерзлота, 73
вечнозеленые деревья, 9, 58—59, 66—67, 70, 79, 96
виды, 17, 18—19, 36—37, 116
 доминирующие, 60
 угрожаемые, 17, 18—19, 114—115
викунья, 5, 82, 114
вилорогая антилопа, 46
виреон, 10
вирусы, 113
водомерка, 85
водоплавающие птицы, 31, 76, 92—93
водорез, 92
водоросли, 4, 74, 87, 116, 117
водосвинка, 94
водяная землеройка, 91
водяная лилия, 88
водяная полевка, 85
водяной лютик, 84, 88
водяной опоссум, 91
водяной пар, 20
водяной паук, 86
водяной тысячелистник, 88
возделывание земли (земледелец, фермер), 13, 41, 57
воздушные корни, 33
волки, 76, 77
вомбат, 5
восстановление, 118
времена года, 6, 8—9, 38, 42, 58, 68, 72—73, 96
вулканы, 34
вши, 112
выдра, 90
выживание на холоде, 58, 72, 73, 80—81
вымирание, 4, 18—19, 99, 119
выхухоль, 83
вьюрки галапагосские, 37
вьюрок великолепный, 71

Г

гагара, 76
гадюка африканская, 45
гадюка Ваглера, 97
газель геренук, 42
газель Томпсона, 47
гарпия, 107
геккон, 7
 дневной, 108
 сейшельский, 36

ген, 118
 гепард, 44
 гетеротрофы, 119
 гиббон, 104
 гигантская сколопендра, 101
 гигантская панда, 19
 гигантская черепаха, 19
 гигантский кальмар, 26—27
 гигантский моллюск, 28
 гигантский трубчатый червь, 27
 гиена, 45
 гиеновая собака, 44
 глаза (зрение), 7, 24, 27, 44, 46, 103, 105, 106
 глист булавочный, 112
 глобальное потепление, 12
 глухарь, 68
 гнезда, 49, 61, 89, 110, 111
 гниение, 12, 21, 64, 65, 66, 91, 100
 годовые кольца, 15
 голый землекоп, 49
 головастики, 17, 86, 87
 голосеменное растение, 117
 голубая цапля, 92
 голубь, 110
 гольян, 84
 горбатый кит, 115
 горечавка, 81
 горилла, 18, 104
 горная, 83
 горная пума, 83
 горностай, 77
 горный козел, 82
 горы, 78—83
 подводные, 21
 гремучая змея, 48
 грибы, 65, 66, 74, 100, 117
 гриф, 39, 45
 белоспинный, 45
 белоголовый, 45
 грызуны, 48, 53, 94
 гуайва, 99
 губан, 29
 губки, 28, 117
 гусеница, 62
 гусь серый, 69

Д

двоякодышащая рыба, 87
 дельфины, 23, 94

демерсальный, 118
 деревья
 влажных лесов, 96—99
 лесов умеренной зоны, 58—59, 60, 66
 лиственные, 8, 58, 59, 60, 79
 посадка деревьев и уход, 59
 равнин, 40—41
 рост деревьев, 15, 40
 хвойные, 9, 58, 66—67, 79
 детеныши
 млекопитающие, 16
 сумчатые, 5
 дик-дик, 42
 дикая собака, 79
 дикие звери, 39, 42, 43
 дикий кабан, 65
 дикий осел, 55
 дикобраз, 68
 дикуша, 66
 динозавры, 5, 18
 длиннохвостая синица, 63
 дневной геккон, 108
 добыча, 44, 118
 долгопят, 102
 доминирующие виды, 58, 60
 дракон острова Комодо, 36
 древесная лягушка, 103
 древесный выюрок, 37
 древесный кенгуру, 5
 древовидный папоротник, 36
 дуб, 8, 15, 59, 60—61
 дурукули, 105
 дыхание, 7, 12, 23, 27, 80—81, 86, 95
 дюгонь, 33
 дятел, 63

Е

еж, 64
 ель, 9, 58, 66
 енот, 65, 110
 ехидна, 100, 116

Ж

жаба, 56, 116
 повитуха, 89
 чесночица, 56

жаберные тычинки, 23
 жабры, 23, 86, 87, 116
 жевание жвачки, 43
 железное дерево, 70
 желудок, 43, 113
 жимолость, 7
 жираф, 42, 47
 жук, 38, 51, 64, 76
 древоточец, 70
 карусельщик, 86
 мебельный, 111
 олень, 7
 скарабей, 53
 журавль, 93

З

завязь, 14, 118, 120
 загрязнение, 17, 30, 31, 67, 87
 загрязнитель, 118
 запруды, 90
 заяц, 48, 67, 77
 полярный, 77
 зебра, 39, 42, 43
 землеройка, 10
 водяная, 91
 земляной волк, 49
 земляной червь, 64, 117
 зимородок, 85, 92
 змеи, 45, 48, 71, 116
 анаконда, 95
 гадюка Ваглера, 97
 гадюка африканская, 45
 гремучая, 48
 изумрудный древесный
 удав, 102
 коралловая, 109
 королевская, 109
 морская, 23
 питон, 45
 полоз, 71
 золотистый каменный петушок-котинга, 109
 золотистый бочкообразный кактус, 114
 золотистый львиный тamarin, 115
 зоология, 118
 зоопланктон, 22
 зубатые киты, 23, 27
 зубы, 25, 27, 43, 89, 95

И

ибис алый, 95
ива, 61
иван-чай, 73
иглокожие, 117
излучение ультрафиолетовое, 75, 118
изумрудный древесный удав, 102
ил, 32, 84, 94
иммунная система, 113
индрии, лемур, 37
ископаемое топливо, 12
исландский песочник, 31

К

кабан дикий, 65
кайман, 95
какао, дерево, 99
какапо, попугай, 37
кактус, 6, 19, 50, 53,
 золотистый бочкообразный, 114
 сагуаро, 53
кальмар, 20, 26—27
гигантский, 26—27
камбала, 24
каменный уголь, 36
камнеломка, 114
карибу, 9, 73, 76, 77
касатка, 20
каучуковое дерево, 99
кашалот, 27
каштаносеменник, 19
кенгуровая крыса, 51
кенгуру, 46, 116
 валлаби, 70, 71
 древесный, 5
 красный, 46
 серый, 71
киви, 37
кинжаль, 102
кипарис, 15
кислица, 6
кислота, 67, 118
кислотный дождь, 67, 87
кит, 17, 18, 23
 голубой, 23, 115
 горбатый, 115
 касатка, 20
 кашалот, 27

китовая акула, 23
кишечнополостные, 117
клен, 59, 60
клесть, 69, 79
клетки, 113, 117, 118
клещи, 112
клоп skutellerid, 62
клькы, 76, 114
кловы, 31, 35, 37, 45, 69, 71, 92, 93,
 95, 108, 116
коала, 70, 114
коати, 107
кожистая черепаха, 23
койот, 46, 53
кокос, 34
колибри, 80
колони, 49, 118
колючий кустарник, 41
комар, 86
кондор калифорнийский, 115
континентальный шельф, 21
кора, 15
кораллы, 4, 117
 мозговой, 28
 морской веер, 28
 олений рог, 28
 полипы, 28, 29
 риф, 21, 28, 29
коралловая змея, 109
корни, 14, 32, 33, 40, 52, 81
 воздушные, опорные, 33
 досковидные, 96
королева (насекомых), 49
королевская змея, 109
кошки, 16, 51, 106, 107
краб, 20, 30, 33, 117
 пальмовый вор, 36
 скрипач, 33
крапива, 110
крапивник, 60
красноголовый попугай, 71
креветка, 26, 29, 32, 56, 57
крестовник, 110
криль, 23
кровь, 80, 112, 118
крокодил, 116
кролик, 10, 46
кроншнеп, 31
крот, 64
крутооборот азота, 13
крутооборот воды, 20, 84
крутооборот углерода, 12

крупная бурая водоросль, 31
крысы, 16, 48, 111, 112
ксилема, 14, 15, 116, 117
кузнечики, 38, 109
кукабарра, 71
куколка, 63
кулик-сорока, 31
куница американская, 68, 79
куропатка, 73
 песчаный рябок, 51

Л

лама, 5, 81
ламантин, 33, 115
ласточка, 9, 111
лебедь, 76
лев, 39, 44
легкие, 80, 87, 116
лемминг, 11, 67, 73, 77
лемур
 индрии, 37
 мышинный, 37
ленивец, 102
ленточный червь, 117
леопард, 44, 79, 83, 106, 107
лепестки, 118
леса
 лиственные, 60—65, 79
 умеренных зон, 58—67
 хвойные, 66—71, 79
лесная мышь, 60
летающая лягушка, 103
летающая ящерица, 103
летучая мышь, 7, 111
 вампир, 107
 плодоядная, 97
 рыбоядная, 95
летучая рыба, 24
лещ, 88
лещина, 59
лиана, 98
линь, 84
лисы, 7, 51, 52, 69, 77
рыжая, 79, 110
 фенек, 54
лиственные деревья, 8, 58, 59,
 60—65, 79
литеральный, 119
личинки, 17, 62, 84, 85, 86, 119
лишайник, 30, 61, 66, 74, 78, 80, 110

лобеллия, 79
 лори толстый, 104
 лось, 67, 69
 лошадь, 16
 луговая гремучая змея, 48
 луговая собачка, 48
 лютик водяной, 84, 88
 лягушка, 17, 86, 87, 98, 111, 116,
 древесная, 103
 летающая, 103
 стреловидная ядовитая, 95

М

мак, 15
 малаяская многоножка, 100
 мамонт, 18
 манго, 99
 мангровые болота, 33, 114
 мандрил, 104
 марабу, аист, 39
 маргаритка, 14
 мармозетка, 105
 маскировка, 119
 вальдшнеп, 64
 камбала, 24
 окапи, 103
 осьминог, 27
 равнинные животные, 47
 тапир, 91
 тундровые животные, 77
 хамелеон, 109
 матамата, черепаха, 94
 мебельный жук, 111
 медленно
 размножающиеся, 17, 18, 115
 медуза, 4, 23, 117
 мескистовые кустарники, 52
 метаморфоз, 63, 119
 мех, 54, 69, 77, 91, 102
 миграция, 9, 42, 59, 73, 119
 мидия, 30, 117
 микробиология, 119
 минералы, 21
 минога, 89
 млекопитающие, 80, 116
 водоплавающие, 90—91
 детеныши, 16—17
 многоножки, 64, 117,
 малайские, 100
 мозговой коралл, 28

моллюски, 117
 гигантские, 28
 молодой угорь, 22
 молодь, детеныши, 8, 11,
 16—17, 56, 58, 62, 116
 моль-листовертка, 62
 морж, 76
 морская звезда, 28, 31
 морская змея, 23
 морская корова, 33
 морская трава, 31, 32, 116
 морские птицы, 21, 34, 35, 74
 морской анемон, 6, 29, 117
 морской берег, 6, 30—31
 морской еж, 28, 117
 морской конек, 28
 морской лев, 34
 морской леопард, 72, 73
 морской огурец, 29
 морской паук, 27
 морской слон, 75
 морской черт, 26
 моря, 20—25
 берега, 6, 30—31
 полярные, 72
 москиты, 76
 мох, 61, 66, 73, 74, 78,
 110, 116
 муравей, 38, 49, 51, 100
 листоед, 100
 солдат, 101
 муравьед, 49
 мурина, 29
 муха, 62
 цеце, 38
 мышь, 16, 17, 111
 лесная, 60
 сумчатая, 54

Н

наездник, 62
 нанду, 46, 47
 наперстянка, 14
 насекомые, 5, 51, 53, 56, 60,
 62—63, 73, 76, 78, 85, 86, 100—101, 117
 и опыление, 14
 колонии, 49
 нектар, 6, 14, 70, 91
 нектарница малахитовая, 79
 нефтяное загрязнение, 31

нимфа, 119
 нитраты, 13, 21, 87, 91
 номбат, сумчатый муравьед, 70
 норвежская ель, 66
 норка, 69
 носорог, 17, 47, 79, 114
 белый, 43
 черный, 42
 носорог, птица, 97
 ночные животные, 7

О

оазисы, 51
 обезлесение, 119
 обезьяна, 5, 79, 104—105
 беличья, 104
 дурукули, 105
 золотистый львиный
 тамарин, 115
 мандрилл, 104
 носатая, 33
 паукообразная, 19, 104
 ревун, 103
 уакари, 104
 обоняние, 25, 37, 106
 одуванчик, 110
 озера, 73, 84—93
 озон, 75
 окаменелость, 4, 5, 36, 119
 окапи, 103
 океаны, 20—33, 72
 окружающая среда, 6—7, 119
 сохранение окружающей
 среды, 19
 олений мох, 73
 олень, 16, 61
 олуша синеногая, 35
 ольха, 60
 оляпка, 87
 ондатра, 69
 оплодотворение, 16, 88, 119
 опоссум, 65
 водяной, 91
 медоед, 70
 опустынивание, 119
 опыление, 14, 56, 88, 119
 орангутан, 96
 организм, 119
 орел, 44, 68
 беркут, 68, 78

гарпия, 107
 филиппинский, 19, 97
 орхидейный богомол, 108
 орхидея, 34, 96, 98, 114
 оса-наездник, 62
 острова, 34—37
 осьминог, 26—27, 117
 оцелот, 107
 оцепенение, 80
 очковый медведь, 83

П

павлин, 108
 пальма, дерево, 34, 98
 финиковая, 51
 пальмовый вор, 36
 панголин, 100
 панда гигантская, 19
 панцирные животные, 30, 32
 панцирный сомик, 87
 папайя, 99
 папоротник, 61, 116
 древовидный, 36
 паразиты, 98, 112—113, 119
 парниковый эффект, 12
 пары, привлечение, 93, 105, 108
 пастбища, 38, 40—41
 паук, 78, 117
 водяной, 86
 домашний, 110
 морской, 27
 птицеядный, 107
 таранул, 57
 паукообразная обезьяна, 19, 104
 пекари, 55
 пелагический, 119
 пеликан, 92
 первоцвет, 7
 переваривание, 43
 перепончатые лапы, 90, 91
 перья, 31, 50, 55, 64, 73, 74, 80, 92
 песец, 73
 песчаный рябок, 51
 песчанка, 53
 песчаные дюны, 50, 51
 печеночная трематода, 117
 пилильщик сосновый, 66
 пингвин, 72, 74—75
 императорский, 74—75
 пиранья, 95

питательные вещества, 119
 питающиеся падалью, 44, 45, 72, 77, 119
 питон, 45
 пищевая цепочка, 10, 11, 119
 пищевые связи, 10
 пищуха, 83
 пиявки, 112
 плавательный пузырь, 24
 плавники, 24, 119
 планктон, 20, 21, 22, 72, 74, 88,
 плодolistник, 120
 плоды, 99
 плоские черви, 117
 погремушка, 48
 подсолнух, 15
 позвоночные, 116
 поиски пищи, 7, 31, 37,
 68—69, 82, 83, 92, 110—111
 полевки, 10, 67
 полипы, коралловые, 28
 полог, 60, 62—63, 70, 96—97,
 102—103
 полосатая креветка, 29
 полынный тетерев, 47
 полярные районы, 72—77
 полярный заяц, 77
 полярный медведь, 6, 77, 115
 поморник, 72
 попугай
 какапо, 37
 красноголовый, 71
 попугайчики волнистые, 52
 «португальский корабль», 23
 потение, 54
 потребители, 10—11
 потто, 102
 почва, 13, 66, 67
 почки, 8, 28, 120
 прайды, 44
 прерии, степи, 42
 пресная вода, 32, 84—95
 пресноводный скат, 95
 приливы, 6, 30, 32
 прилипала, 25
 приматы, 104
 присоски
 долгопята, 102
 кальмара, 26
 прилипалы, 25
 продуценты, 10, 11
 прорастание, 14

прыгун, 33
 птеридофиты, 116
 птица-носорог, 97
 птица-секретарь, 45
 птица-фрегат, 35
 птицеядный паук, 107
 птицы, 80, 116
 бескрылые, 37, 47
 морские, водяные, 21, 31, 35,
 92—93
 прибрежные, 31
 привлекающие пару, 63, 93,
 108—109
 угрожаемые, 19
 пума, горная, 83
 пурпурный император,
 бабочка, 7
 пустыни, 6, 9, 50—57
 ледовые, 72
 пустынная креветка, 57
 пчелы, 6
 пыльники, 14, 70, 118
 пыльца, 14, 15

Р

равнины, 38—49
 разведение, 16, 17
 райская птица, 109
 рак-отшельник, 29, 120
 раковина спиральная, 32
 растительные, 42—43, 46
 растения, 14—15, 40—41, 98—99
 производство питательных
 веществ, 7, 10
 рост, 13, 15
 угрожаемые, 19, 114
 растения-хищники, 91
 растительное царство, 116—117
 раффлезия, 98
 ревун, 103
 редкие животные, 19, 83,
 114—115
 редуценты, 120
 реки, 20, 21, 32, 84—95
 рептилии, 116
 речной дельфин, 94
 ржанка, 73
 рифы, 21, 28—29
 рога, 16, 61, 69
 роголистник, 88

рододендрон, 60
 розовая колпица, 93
 розовый барвинок, 99
 россомаха, 68
 росянка, 91
 роющая сова, 48
 рыба, 5, 24—27, 32, 84, 86, 88—89, 116
 акула, 24, 25
 арапайма, 94
 большая белая акула, 24
 брызгун, 33
 веслонос, 88
 гольян, 84
 губан, 29
 двойкодышащая, 87
 камбала, 24, 25
 китовая акула, 23
 летучая рыба, 24
 лещ, 88
 линь, 84
 лосось, 32, 84
 минога, 89
 парусник, 25
 пиранья, 95
 прилипала, 25
 прыгун, 33
 рыба-бабочка, 28
 скат, 25
 сомик панцирный, 87
 треножник, 27
 хирург, 29
 цихлида, 88
 четырёхглазая, 33
 щука, 89
 рыбоядная летучая мышь, 95
 рыжая лисица, 79, 110
 рысь, 10, 67
 испанская, 115
 ряска, 85

С

саванна, 38, 44
 сагуаро, кактус, 53
 сайга, антилопа, 46
 саламандра альпийская, 81, 116
 сальмонелла, 113
 самшит, 70
 сандаловое дерево, 70

сапрофит, 120
 свинья лесная, 79
 сейшельский геккон, 36
 семена, 34—35, 41, 117
 воспроизводство, 14
 горных трав, 81
 лиственных, 60
 пустынных растений, 9, 56, 57
 утрожаемых видов, 114
 хвойных, 66
 семяпочка, 14, 117
 сервал, 39
 сердце, 80
 сердцевилка, 30
 серна, 78, 82
 симбионт, 120
 синеногая олуша, 35
 синица,
 длиннохвостая, 63
 лазоревка, 111
 скат, 25, 95
 скорпион, 57
 скунс, 65, 69
 слизень, 64
 слоны, 18, 39, 42, 47, 79, 97, 114
 снежный леопард, 83
 собаки, 16
 гиеновые, 44
 сова, 50, 61
 большая серая, 67
 роющая, 48
 сойка, 61
 сок, 112
 сокол, 50
 сапсан, 69
 солдат, муравей, 101
 солнечный медведь, 101
 соловей, 60
 сомик панцирный, 87
 сони, 8
 сонная болезнь, 38, 112
 сообщество, 10, 11, 120
 сорная курица, 55
 сорокопут, 53
 сосна, 9, 58, 66
 спаривание, 16
 сперматозоиды, 16, 88, 120
 СПИД, 113
 спиральная раковина, 32
 споры, 65, 116, 120
 спячка, 8, 59, 78, 120

стада, 9, 39, 46, 82
 стаи, 44
 Стеллера морская корова, 33
 степи, 46, 48
 страстоцвет, 99
 страус, 47
 стрельчатая ядовитая лягушка, 95
 стрелолист, 84
 сумчатые мыши, 54
 сумчатые, 5, 70, 91, 116
 сумчатый волк, 37
 сурикаты, 38
 суринамская пипа, 89
 сурок альпийский, 78
 сухопутный, 120

Т

тайра, 107
 тахас, 37
 талофиты, 116
 тапир, 91
 тарантул, 57
 тартаругас, 89
 тасманийский дьявол, 71
 температура, 50, 54—55
 теплокровные животные, 54—55, 116
 термиты, 38, 49, 100
 территория, 63, 68, 120
 тетерев-косач, 79
 тигр, 18, 106, 115
 тля, 62
 Томпсона газель, 47
 трава, 32
 травоядные, 42—43, 46, 120
 треножник, рыба, 27
 трипаномы, 112
 тритон, 89
 тропики, 8, 15, 21, 38, 59
 влажных лесов, 96—97
 горные, 79
 трубказуб, 49
 трубочатый червь
 гигантский, 27
 туكان, 108
 тундра, 73, 76
 тупик, 35
 тысячелистник, 88
 тюлень, 34, 74—76

У

уакари, 104
увядание, 40
угорь, 22, 32
 электрический, 94
угрожаемые виды, 17, 18—19, 69, 83, 114—115
удавы, 45
удобрения, 87
улитка, 64, 117
ультрафиолетовое излучение, 75
умеренный, 8, 15, 38, 58—71, 78—79, 84—85
усатые киты, 23
усач, 84
усоногий рак, 22, 28
устрица, 117
ушконос, 5, 90, 116
ухаживание, 93, 105, 108—109
уши
 американского зайца, 55
 летучей мыши, 7
 окапи, 103
 полярных животных, 73
 фенека, 54

Ф

фазан аргус, 108
фалангид, паук, 78
фенек, лисичка, 54
фикус Штрэнглера, 98
фикус, 98
филиппинский орел, 19, 97
фильтрующее кормление, 28, 120
финиковая пальма, 51
фитопланктон, 22
фламинго, 93
флоэма, 14, 15, 116, 117
фосфаты, 21
фотосинтез, 7, 21, 22, 31
фоукерия, 53

Х

хамелеон, 109
хариус, 84
хватательный палец, 102
хвойные, 66—69, 117
хвоя, 66, 67
хищники, 44, 120
ходы, 48
холонокровные животные, 54, 97, 116
хомяк чернобрюхий, 48
хромосома, 118

Ц

цапля голубая, 92
царства, 116—117
царство животных, 116—117
цвет, окраска, 27, 77, 95, 108—109
цветы, 119
 влажных лесов, 99
 и насекомые, 6
 и опыление, 14
 пустынь, 57
цеце, муха, 38, 112
цихлида, 88

Ч

чайка, 72, 111
червь, 21, 30, 117
 гигантский трубчатый, 27
 земляной, 64
 «рождественское дерево», 28
черепаха, 23, 114, 116
 бисса, 114
 гигантская, 19
 кожистая, 23
 матамата, 94
черная смерть, 112
чернобрюхий хомяк, 48
черный носорог, 42
чертополох, 34
чесночница, 56
чомга, 93

Ш

шерстокрыл, 103
шимпанзе, 105
шиповник, 14
шишки, 66, 117
Штрэнглера фикус, 98

Щ

щука, 89
щупальца, 6, 23, 26, 117

Э

эвкалипт, 41, 70
эволюция, 120
экология, 120
экосистема, 120
эмбрион, 120
эндемичные виды, 120
эпифит, 120
эстуарии, 30, 32—33

Я

яблоки, 60
ягуар, 107
ядовитые животные, 95, 109
 беспозвоночные, 57, 64
 двоякодышащие (амфибии), 95
 млекопитающие, 90, 91
 рыбы, 29, 95
яйца, 16—17, 22, 49, 55—56, 62, 74—76, 81, 88—89, 90, 93, 115, 116
як, 80
якана, 92
ястреб
 перепелятник, 69
 тетеревятник, 10
ящерица, 7, 51, 54, 116
геккон, 7, 36, 108
летающая, 103

Leslie Colvin and Emma Speare

Лесли Колвин и Эмма Спир

Designed by Steve Page

Оформление: Стива Пэйджа

Illustrated by Esabel Bowring, Kuo Kang Chen, Sandra Fernandez, Ian Jackson, Steven Kirk, Rachel Lockwood and Chris Shields

Иллюстрации: Изабель Боуринг, Куо Канг Чен, Сандра Фернандес, Иан Джексон, Стивен Керк, Рэйчел Локквуд и Крис Шилдс

Additional illustrations by John Russell, Sandy Wegener and Kathy Ward

Дополнительные иллюстрации: Джон Рассел, Сэнди Вегенер, Кети Ворд

Scientific advisors Steve Pollock and Ruth Taylor

Научные консультанты: Стив Полок и Рут Тейлор

Edited by Corinne Stockley

Редактор Корин Стокли

First published in 1992 by Usborne Publishing Ltd, Usborne House, 83-85 Saffron Hill, London, EC1N 8RT.

Copyright © 1992 Usborne Publishing Ltd.

Все права на книгу на русском языке принадлежат издательству «РОСМЭН». Ничто из нее не может быть перепечатано, заложено в компьютерную память или скопировано в любой форме — электронной, механической, фотоконии, магнитофонной записи или какой-то другой — без письменного разрешения владельца.

СЛУЖБА ПОЧТОВОЙ РАССЫЛКИ

ДЕТСКИХ ТОВАРОВ

«ЭКСПРЕСС-КЛУБ»

**БЕСПЛАТНО
ВЫСЫЛАЕТ КАТАЛОГ**

**книг издательства «РОСМЭН»,
игрушек, канцтоваров и
видеокассет.**

**Открытку с запросом
направляйте по адресу:
125124, Москва, а/я 31.
«ЭКСПРЕСС-КЛУБ».**

ЖИВОЙ МИР ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

Редактор Л.П.КОРЗУН
Технический редактор М.В.ГАГАРИНА
Корректор Л.А.РОГОВА

ЛР № 0634423 от 26.05.94.
Подписано к печати с готовых
диапозитивов 11.11.97.
Формат 84х108 1/16. Печ.л. 8.
Усл.печ.л. 13,44. Уч.-изд.л. 13.
Усл.кр.-отт. 53. Тираж 50 000 экз.
Заказ № 1724. С — 484.

Издательство «Росмэн».
125124, Москва, а/я 62.
1-я ул. Ямского поля, 28.
Отдел оптовой продажи: (095) 257-46-61.

Тверской ордена Трудового Красного Знамени
полиграфкомбинат детской литературы
им. 50-летия СССР Государственного
комитета Российской Федерации по печати.
170040, Тверь, пр.50-летия Октября, 46.



ББК 28.0
ISBN 5-7519-0469-9

© Издание на русском языке. «Росмэн», 1994



«РОСМЭН»

ЖИВОЙ МИР ЭНЦИКЛОПЕДИЯ



Энциклопедия «Живой мир» полна интересных фактов о жизни растений и животных. Она составлена по принципу единства природы, окружающей среды и среды обитания. В ней особое внимание уделяется взаимодействию живых существ друг с другом и с бесконечно меняющимся миром природы. В книге содержится несколько сотен превосходных иллюстраций и подробных схем. Все это вместе с многочисленными познавательными таблицами, словарем и полным указателем делает ее незаменимой справочной книгой для детей.



ISBN 5-7519-0469-9



9 785751 904692 >